VERLAG VON FERDINAND ENKE IN STUTTGART.

NEUE DEUTSCHE CHIRURGIE

Herausgegeben von **P. v. Bruns.**

PROSPEKT.

Die **„Neue Deutsche Chirurgie"** ist als Fortsetzung der »Deutschen Chirurgie« von dem gegenwärtigen Herausgeber dieses monumentalen, dem Abschlusse entgegengehenden Sammelwerkes, Exzellenz v. Bruns, begründet worden.

Die **„Neue Deutsche Chirurgie" erscheint als eine fortlaufende zwanglose Sammlung von Monographien über ausgewählte Kapitel der modernen Chirurgie.** Das beigegebene Verzeichnis der bereits erschienenen sowie in Vorbereitung befindlichen Bände zeigt, daß von berufenen Autoren die neuzeitlichen Errungenschaften der Chirurgie sowie die neuerdings der chirurgischen Behandlung zugänglich gemachten Gebiete in sorgfältiger Auswahl dargestellt werden. **Nach Bedarf werden immer neue Bände hinzugefügt.**

Die **„Neue Deutsche Chirurgie"** hat in der kurzen Zeit ihres Erscheinens bereits einen außerordentlich großen Kreis von Lesern und besonders von Abonnenten sich erworben, so daß zu hoffen ist, daß die Sammlung sich bald jedem Chirurgen als unentbehrlich erweisen wird.

Im Abonnement auf die **„Neue Deutsche Chirurgie"** — es ist für dieses ein etwa 20 Prozent niedrigerer Bandpreis angesetzt — wird den Chirurgen die Gelegenheit geboten, allmählich eine wertvolle Fachbibliothek in sorgfältigster Auswahl und Bearbeitung zu erwerben.

Ferdinand Enke, Verlagsbuchhandlung
Stuttgart.

Bisher erschienene Bände:

1. Band. **Die Nagelextension der Knochenbrüche.** Von Privatdoz. Dr. **F. Steinmann.** Mit 136 Textabbildungen. Lex. 8°. 1912. Preis für Abonnenten geh. M. 6.80, in Leinw. geb. M. 8.20. **Einzelpreis** geh. M. 8.40, in Leinw. geb. M. 9.80.

2. Band. **Chirurgie der Samenblasen.** Von Prof. Dr. **F. Voelcker.** Mit 46 Textabbildungen. Lex. 8°. 1912. Preis für Abonnenten geh. M. 7.80, in Leinw. geb. M. 9.20. **Einzelpreis** geh. M. 9.60, in Leinw. geb. M. 11.—.

3. Band. **Chirurgie der Thymusdrüse.** Von Dr. **Heinrich Klose.** Mit 99 Textabbildungen, 2 Kurven und 3 farbigen Tafeln. Lex. 8°. 1912. Preis für Abonnenten geh. M. 10.40, in Leinw. geb. M. 11.80. **Einzelpreis** geh. M. 12.80, in Leinw. geb. M. 14.20.

4. Band. **Die Verletzungen der Leber und der Gallenwege.** Von Professor Dr. **F. Thöle.** Lex. 8°. 1912. Preis für Abonnenten geh. M. 6.80, in Leinw. geb. M. 8.20. **Einzelpreis** geh. M. 8.40, in Leinw. geb. M. 9.80.

5. Band. **Die Allgemeinnarkose.** Von Professor Dr. **M. v. Brunn.** Mit 91 Textabbildungen. Lex. 8°. 1913. Preis für Abonnenten geh. M. 15.—, in Leinw. geb. M. 16.40. **Einzelpreis** geh. M. 18.60, in Leinw. geb. M. 20.—.

6. Band. **Die Chirurgie der Nierentuberkulose.** Von Privatdozent Dr. **H. Wildbolz.** Mit 22 teils farbigen Textabbildungen Lex. 8°. 1913. Preis für Abonnenten geh. M. 7.—, in Leinw. geb. M. 8.40. **Einzelpreis** geh. M. 8.60, in Leinw. geb. M. 10.—.

7. Band. **Chirurgie der Lebergeschwülste.** Von Professor Dr. **F. Thöle.** Mit 25 Textabbildungen. Lex. 8°. 1913. Preis für Abonnenten geh. M. 12.—, in Leinw. geb. M. 13.40. **Einzelpreis** geh. M. 14.—, in Leinw. geb. M. 15.40.

In Vorbereitung befindliche Bände:

Geschichte der neueren deutschen Chirurgie. Von Prof. Dr. E. Küster.

Kriegschirurgische Erfahrungen im Balkankriege 1912/13.

Handbuch der Wundbehandlung. Von Dr. C. Brunner.

Behandlung der Wundinfektionskrankheiten. Von Prof. Dr. L. Wrede.

Immunisierung im Dienste der chirurgischen Diagnostik und Therapie. Von Dr. G. Wolfsohn.

Staphylomykosen und Streptomykosen. Von Prof. Dr. Th. Kocher und Priv.-Doz. Dr. Steinmann.

Tetanus. Von Prof. Dr. E. Kreuter.

Traumatische Neurosen. Von Prof. Dr. O. Nägeli.

Lokalanästhesie. Von Prof. Dr. V. Schmieden und Dr. F. Härtel.

Lumbalanästhesie. Von Dr. A. Dönitz.

Künstliche Blutleere. Von Prof. Dr. F. Momburg.

Blutuntersuchungen im Dienste der Chirurgie. Von Dr. H. Klose und Priv.-Doz. Dr. Arno Ed. Lampé.

Chirurgische Röntgenlehre. Von Prof. Dr. R. Grashey.

Chirurgische Röntgenstrahlenbehandlung. Von Priv.-Doz. Dr. H. Iselin.

Chirurgische Sonnenlichtbehandlung. Von Dr. O. Bernhard und Dr. Rollier.

Freie Transplantation. Von Prof. Dr. E. Lexer.

Plastische Chirurgie. Von Prof. Dr. E. Lexer.

Chirurgische Operationslehre. Von Prof. Dr. E. Lexer.

Verbrennungen und Erfrierungen. Von Prof. Dr. Sonnenburg und Dr. Tschmarke.

Sportverletzungen. Von Priv.-Doz. Dr. G. Freiherrn v. Saar.

Chirurgie der heißen Länder. Von Prof. Dr. Goebel.

Echinokokkenkrankheit. Von Prof. Dr. W. Müller, Prof. Dr. A. Becker und Priv.-Doz. Dr. G. Hosemann.

Chirurgische Pneumokokkenkrankheiten. Von Priv.-Doz. Dr. M. Heyde.

Thrombose und Embolie nach Operationen. Von Prof. Dr. H. Fehling.

Luft- und Fettembolie. Von Prof. Dr. P. Clairmont.

Krebsgeschwülste. Von Prof. Dr. O. Lubarsch, Prof. Dr. Apolant und Prof. Dr. R. Werner.

Chirurgie des Diabetes. Von Prof. Dr. W. Kausch.

Chirurgie des Abdominaltyphus. Von Prof. Dr. O. W. Madelung.

Behandlung der chirurgischen Tuberkulose. Von Prof. Dr. M. Wilms.

Strahlenbehandlung des Hautkrebses und der Hauttuberkulose. Von Prof. Dr. P. Linser.

Chirurgie der Lymphgefäße und Lymphdrüsen. Von Prof. Dr. A. Most.

Chirurgie der Blutgefäße. Von Prof. Dr. A. Stich.

Chirurgie der Nerven. Von Prof. Dr. H. Spitzy.

Chirurgie der Lähmungen. Von Prof. Dr. F. Lange.

Ambulante Behandlung von Knochenbrüchen. Von Professor Dr. Hackenbruch.

Operative Behandlung der Knochenbrüche. Von Prof. Dr. E. Ranzi.

Traumatische Epiphysentrennungen. Von Priv.-Doz. Dr. K. Fritsch.

Krankheiten des Knochensystems im Kindesalter. Von Priv.-Doz. Dr. P. Frangenheim.

Neuropathische Knochen- und Gelenkkrankheiten. Von Dr. R. Levy.

Knochengeschwülste. Von Prof. Dr. G. Axhausen.

Arthritis deformans. Von Prof. G. Axhausen und Dr. P. Glässner.

Gelenkentzündungen bei infektiösen Krankheiten. Von Dr. Zesas.

Ankylose der Gelenke. Von Prof. Dr. E. Payr.

Frakturen und Luxationen der Gelenke. Von Prof. Dr. A. Machol.

Chirurgische Krankheiten des Gehirns. Von Prof. Dr. F. Krause. Unter Mitarbeit von Oberarzt Dr. W. Braun, Priv.-Doz. Dr. K. Brodmann, Prof. Dr. L. Bruns, Priv.-Doz. Dr. R. Cassirer, Prof. Dr. A. Exner, Prof. Dr. F. Haasler, Priv.-Doz. Dr. A. Hauptmann, Priv.-Doz. Dr. K. Henschen, Oberarzt Dr. E. Heymann, Dr. Th. Holzmann, Prof. Dr. A. Knoblauch, Prof. Dr. F. Müller, Prof. Dr. M. Nonne, Prof. Dr. K. A. Passow, Priv.-Doz. Dr. Schüller, Prof. Dr. A. Stieda.

Verletzungen des Gehirns. Von Prof. Dr. H. Küttner. Unter Mitarbeit von Prof. Dr. Borchard, Dr. W. Braun, Stabsarzt Dr. A. Dege, Priv.-Doz. Dr. K. Henschen, Prof. Dr. Schröder, Dr. H. Schüller, Prof. Dr. A. Stieda, Prof. Dr. A. Tietze.

Chirurgie der Hypophyse. Von Prof. Dr. A. Freiherrn v. Eiselsberg.

Chirurgie der Orbita. Von Prof. Dr. W. Krauß und Prof. Dr. F. Hohmeier.

Chirurgie des Ohres. Von Prof. Dr. A. Hinsberg.

Rhinoskopie. Von Prof. Dr. P. Heymann und Dr. G. Ritter.

Dentale Kieferoperationen. Von Prof. Dr. B. Mayrhofer.

Direkte Endoskopie der Luft- und Speisewege. Von Prof. Dr. W Brünings und Priv.-Doz. Dr. W. Albrecht.

Laryngoskopie. Von Prof. Dr. P. Heymann und Dr. A. Mayer.

Chirurgische Operationen an Kehlkopf und Luftröhre. Von Prof. Dr. O. Chiari.

Endemischer Kropf. Von Dr. E. Bircher.

Chirurgie der Basedowkrankheit. Von Dr. H. Klose und Dr. Arno Ed. Lampé.

Chirurgie der Nebenschilddrüsen (Epithelkörper). Von Priv.-Doz. Dr. N. Guleke.

Chirurgie der Speiseröhre. Von Prof. Dr. V. v. Hacker und Primararzt Dr. G. Lotheissen.

Chirurgie der Brustdrüse. Von Prof. Dr. K. Steinthal u. Professor Dr. A. Dietrich.

Druckdifferenzverfahren bei Thoraxoperationen. Von Priv.-Doz. Dr. L. Dreyer.

Chirurgie der Pleura und des Mediastinums. Von Prof. Dr. F. Sauerbruch.

Chirurgie der Lungen. Von Prof. Dr. P. L. Friedrich.

Chirurgie des Herzens. Von Prof. Dr. A. Häcker.

Chirurgie des Zwerchfells. Von Priv.-Doz. Dr. H. Iselin.

Laparotomie und ihre Nachbehandlung. Von Prof. Dr. Gebele.

Radikaloperation der Nabel- und Bauchwandbrüche. Von Prof. Dr. E. Graser.

Chirurgie der Milz. Von Prof. Dr. H. Heineke und Dr. E. Fabian.

Chirurgische Behandlung der Leberzirrhose. Von Prof. Dr. W. Kausch.

Chirurgie der Gallenwege. Von Prof. Dr. H. Kehr.

Chirurgie des Pankreas. Von Prof. Dr. W. Koerte, Dr. Nordmann und Dr. E. Ruge.

Röntgendiagnostik der Krankheiten des Verdauungskanals. Von Dr. E. Finckh, Dr. F. M. Groedel und Priv.-Doz. Dr. Stierlin.

Chirurgie des Magengeschwüres. Von Prof. Dr. E. Payr.

Chirurgie der Form- und Lageveränderungen des Darmes (ausschließlich der Hernien). Von Prof. Dr. L. Wrede.

Chirurgie des Duodenums. Von Prof. Dr. H. Küttner und Dr. E. Melchior.

Chirurgie der Funktionsstörungen des Dickdarmes. Von Prof. Dr. F. De Quervain.

Chirurgie des Rektums und Anus. Von Prof. Dr. H. v. Haberer.

Chirurgie der Nebennieren. Von Priv.-Doz. Dr. K. Henschen.

Chirurgie der weiblichen Harnorgane. Von Priv.-Doz. Dr. Bauereisen.

Chirurgische Nierendiagnostik. Von Prof. Dr. F. Voelcker und Priv.-Doz. Dr. A. v. Lichtenberg.

Chirurgie der Nephritis. Von Prof. Dr. H. Kümmell.

Chirurgie des Nierenbeckens und Ureters. Von Prof. Dr. H. Kümmell.

Endoskopie der Harnwege. Von Prof. Dr. G. Gottstein.

Prostatektomie. Von Prof. Dr. J. Tandler und Prof. Dr. O. Zuckerkandl.

Chirurgie des Hodens und Samenstranges. Von Prof. Dr. Th. Kocher.

Chirurgische Krankheiten der oberen Extremitäten. Von Dr. E. Melchior.

Verletzungen der unteren Extremitäten. Von Prof. Dr. C. G. Ritter.

Preis für Abonnenten geh. M. 12.—, in Leinw. geb. M. 13.40.
Einzelpreis geh. M. 14.—, in Leinw. geb. M. 15.40.

NEUE DEUTSCHE CHIRURGIE

HERAUSGEGEBEN VON

P. von BRUNS in Tübingen.

BEARBEITET VON

ALBRECHT-Berlin, APOLANT-Frankfurt a. M., AXHAUSEN-Berlin, BAUEREISEN-Kiel, BECKER-Rostock, BERNHARD-St. Moritz, BIRCHER-Aarau, BRAUN-Berlin, BRODMANN-Tübingen, BRÜNINGS-Jena, v. BRUNN-Tübingen, BRUNNER-Münsterlingen, BRUNS-Hannover, CASSIRER-Berlin, CHIARI-Wien, CLAIRMONT-Wien, DÖNITZ-Berlin, DREYER-Breslau, v. EISELSBERG-Wien, EXNER-Wien, FABIAN-Leipzig, FEHLING-Straßburg, FINCKH-Ulm, FRANGENHEIM-Königsberg i. Pr., FRIEDRICH-Königsberg i. Pr., FRITSCH-Breslau, GLÄSSNER-Berlin, GOEBEL-Breslau, GOTTSTEIN-Breslau, GRASER-Erlangen, GRASHEY-München, GROEDEL-Nauheim, GULEKE-Straßburg, HAASLER-Halle, v. HABERER-Innsbruck, v. HACKER-Graz, HÄCKER-Königsberg i. Pr., HÄRTEL-Berlin, HAUPTMANN-Freiburg, HEINEKE-Leipzig, HENSCHEN-Zürich, HEYDE-Marburg, HEYMANN-Berlin, HINSBERG-Breslau, HOHMEIER-Marburg, HOLZMANN-Hamburg, HOSEMANN-Rostock, ISELIN-Basel, KAUSCH-Berlin, KEHR-Berlin, KLOSE-Frankfurt a. M., KNOBLAUCH-Frankfurt a. M., KOCHER-Bern, F. KRAUSE-Berlin, KRAUSS-Marburg, KREUTER-Erlangen, KÜMMELL-Hamburg, KÜSTER-Berlin, KÜTTNER-Breslau, LAMPÉ-München, LANGE-München, LEVY-Breslau, LEXER-Jena, v. LICHTENBERG-Straßburg, LINSER-Tübingen, LOTHEISSEN-Wien, LUBARSCH-Düsseldorf, MACHOL-Bonn, MADELUNG-Straßburg, MAYER-Berlin, MAYRHOFER-Innsbruck, MELCHIOR-Breslau, MOMBURG-Bielefeld, MOST-Breslau, MÜLLER-Rostock, MÜLLER-Tübingen, NONNE-Hamburg, PASSOW-Berlin, PAYR-Leipzig, De QUERVAIN-Basel, RANZI-Wien, RITTER-Berlin, RITTER-Posen, ROLLIER-Leysin, v. SAAR-Innsbruck, SAUERBRUCH-Zürich, SCHMIEDEN-Berlin, SCHÜLLER-Wien, SONNENBURG-Berlin, SPITZY-Graz, STEINMANN-Bern, STICH-Bonn, STIEDA-Halle a. S., TANDLER-Wien, TSCHMARKE-Magdeburg, THÖLE-Hannover, VOELCKER-Heidelberg, WERNER-Heidelberg, WILDBOLZ-Bern, WILMS-Heidelberg, WREDE-Jena, ZESAS-Basel, ZUCKERKANDL-Wien.

---

7. Band:

CHIRURGIE DER LEBERGESCHWÜLSTE.

Von

Professor Dr. F. THÖLE

in Hannover.

Mit 25 Textabbildungen.

VERLAG VON FERDINAND ENKE IN STUTTGART.

1913.

CHIRURGIE

DER

LEBERGESCHWÜLSTE.

VON

PROFESSOR DR. F. THÖLE
IN HANNOVER.

MIT 25 TEXTABBILDUNGEN.

VERLAG VON FERDINAND ENKE IN STUTTGART.
1913.

Druck der Union Deutsche Verlagsgesellschaft in Stuttgart.

HERRN PROFESSOR DR. G. RICKER

DER MICH NATURWISSENSCHAFTLICH IN DER MEDIZIN DENKEN LEHRTE

IN VEREHRUNG GEWIDMET.

Inhaltsverzeichnis.

Dritter Abschnitt.

Technik der Lebergeschwulstoperationen mit partieller Leberresektion.

Vierter Abschnitt.

Operative Prognose der partiellen Leberresektion.

Fünfter Abschnitt.

Indikationen zur Operation der Lebergeschwülste und ihre Resultate.

Anhang.

Einleitung.

Trotz aller Vervollkommnung der chirurgischen Technik hat man erst spät gewagt, die Leber wegen Geschwülsten anzugreifen. So alt die operative Behandlung der Abszesse und Echinokokken der Leber ist, so neu ist die Geschichte der partiellen Leberresektion wegen wirklicher Neubildungen. Ihr Anfang datiert ungefähr aus derselben Zeit, als Burckhardt prinzipiell für operatives Vorgehen bei traumatischen Leberwunden zum Zwecke der Blutstillung eintrat. Wenn man von der Abtragung kleiner traumatischer Leberprolapse absieht, die nach Langenbuch schon 1688 von Blanchard vorgenommen wurde, ist die erste eigentliche Resektion 1886 von Escher ausgeführt wegen eines großen Adenoms (Fall 15)[1].

Für die späte chirurgische Inangriffnahme der Leber lassen sich verschiedene Gründe anführen:

Gründe theoretisch-physiologischer Natur.

Man fürchtete, daß die Abtragung eines Leberstücks durch Ausschaltung eines Teils des Pfortaderkreislaufs den ganzen Blutkreislauf ungünstig beeinflussen, daß eine Verminderung der Gallensekretion zu Ernährungsstörungen Veranlassung geben müsse. Ferner mögen die unklaren Vorstellungen, welche man von dem Einfluß der Leberfunktion auf den Gesamtstoffwechsel und von der Ausscheidung „verbrauchter, überflüssiger oder schädlicher Stoffe" in der Leber hatte, dazu beigetragen haben, daß man sich der Leber gegenüber so lange zurückhaltend verhielt.

Alle diese Bedenken aber waren durch Tierexperimente längst aus dem Wege geräumt. Schon 1680 hat Zambeccari die Exstirpation eines Leberlappens und der Gallenblase ohne Schädigung des Versuchstieres ausgeführt. Systematisch haben erst im letzten Jahrhundert zahlreiche Experimentatoren partielle Leberresektionen vorgenommen, um die Heilungsvorgänge bei Leberwunden histiologisch zu studieren (Tillmanns, Tizzoni, Colucci, Griffini u. a.). Erst Gluck, Ceccherelli und besonders Ponfick haben Teile der Leber reseziert, um darüber Klarheit zu gewinnen, ob der Operation physiologische Bedenken entgegenstünden, ob der teilweise Ausfall von Lebersubstanz ohne Nachteil sei.

Die Experimente Ponficks aus dem Jahre 1889 haben sozusagen die Chirurgie der Lebergeschwülste wissenschaftlich begründet, die Möglichkeit und Berechtigung von Lebergeschwulstexstirpationen theoretisch erwiesen. Er konnte bei Kaninchen ein Drittel und sogar die Hälfte der Leber in einer Sitzung resezieren, ohne daß die Tiere dauernd geschädigt wurden. Von 28 Kaninchen, welchen er drei Viertel der Leber exstirpierte, überlebten auch diesen Eingriff noch drei Tiere wochen- und monatelang ohne ersichtliche Störung. Das interessanteste Ergebnis von Ponficks

[1]) Die Zahlen beziehen sich auf die Kasuistik der Leberresektionen, s. Anhang am Schlusse des Bandes.

Versuchen war die Entdeckung der bis dahin unbekannten ungeheuren „Rekreationsfähigkeit“ des zurückgelassenen Lebertorsos. Im Verlauf von wenigen Wochen erwuchs ein Organ von annähernd normaler Größe, in morphologischer und physiologischer Beziehung wenig von einer normalen Leber abweichend. Bei einigen Versuchstieren war die „Rekreation“ so bedeutend, daß die verstümmelte Leber größer wurde, als sie bei Kontrolltieren war.

v. Meister, Kahn, Flöck u. a. haben Ponficks Experimente mit demselben Resultat wiederholt. Ersterer konnte sogar $^7/_8$ der Leber beim Kaninchen ohne Schaden entfernen. Das restierende Achtel wuchs in 36 Tagen zu einer Leber von normalem Gewicht aus, funktionelle Ausfallserscheinungen traten nicht ein. Nasse fand, daß nach Unterbindung einzelner Gallengänge beim Tier der zugehörige Leberlappen schrumpft, die übrigen dagegen sich vergrößern. Ich habe ebenfalls nach partieller Leberresektion an 2 Schweinen, welche 3 bzw. 2 Monate nach der Operation getötet wurden, gefunden, daß durch Vergrößerung der anderen Lappen der Ausfall von $^1/_5$ bzw. $^1/_3$ der Leber nicht nur vollständig ersetzt war, sondern daß das eine Mal die Hyperplasie sogar einen über das normale Gewicht hinausgehenden Ersatz geschaffen hatte. Die zurückgelassenen Lappen waren auffallend dick und abgerundet, ihre Acini auf das 2—4fache vergrößert, in der Gestalt etwas unregelmäßig, in der Begrenzung unscharf.

Doyon hat Fröschen die ganze Leber exstirpiert; sie blieben einige Zeit am Leben, bekamen aber tetanische Krisen und Nierenaffektion, ihr Blut enthielt kein Fibrinogen mehr und gerann nicht. Frösche ertragen die totale Entfernung der Leber 3—4 Tage, in fließendem Wasser 3—4 Wochen, Vögel gehen nach 1 Tag, Hunde in wenigen Stunden zugrunde. Auch wenn man die Pfortaderkreislaufstörung durch entsprechende Voroperation ausschaltet, tritt bald der Tod ein unter ähnlichen Erscheinungen, wie sie beim Menschen bei intensiver Leberdegeneration (akuter gelber Leberatrophie) beobachtet werden. Auch nach Resektion von $^3/_5$ der Leber gehen Hunde in 24 Stunden an Leberinsuffizienz zugrunde (Baron).

Die große „Rekreationskraft“ besitzt auch die menschliche Leber. Das lehren zunächst die Erfahrungen der Pathologen. Wenn ein Echinokokkus durch allmähliches Wachsen einen großen Teil des rechten Lappens zerstörte, findet man den linken, oft auch den Lobus quadratus und Spigelii „vikariierend“ vergrößert (Ponfick). Während normalerweise das Verhältnis des rechten Lappens zum linken wie 80 : 20 ist, kann das Verhältnis wie 10 : 90 werden (Dürig).

In einem Fall von Könitzer waren der linke Lappen und die Kuppe des rechten durch multiple Echinokokken ausgedehnt zugrunde gegangen, der untere Teil des rechten Lappens bis zum Darmbeinkamm herab vergrößert. Bei Syphilis wird die Hyperplasie der nicht erkrankten Teile selten so hochgradig (Schorr, Hollefeld, Kretz, Reinecke). Chrobak fand bei polyzystischer Degeneration des rechten Lappens den linken hyperplastisch, Flinzer Hyperplasie der Leberzellbalken in einer Zystenleber.

Heller sah in 2 Fällen, in welchen durch Trauma und Narbenbildung fast der ganze rechte Lappen verloren gegangen war, eine derartige Vergrößerung des linken Lappens, daß dieser die Größe eines normalen rechten erlangt hatte. In einem Fall von Uhde zeigte sich bei dem 12 Jahre nach einer Ruptur erfolgten Tode der verletzt gewesene linke Lappen auf ein Viertel des Normalen geschrumpft, der rechte erheblich vergrößert. Mekus fand, als er 5 Wochen nach einer Leberruptur wegen Galleergusses laparotomierte, die Leber verkleinert; nach Talmascher Operation vergrößerte sich die Leber allmählich; nach 5 Monaten war die Leberdämpfung, welche vorher

2 Querfinger über dem Rippenbogen aufhörte, wieder normal; die vorher durch die Lebernarbenbildung hervorgerufenen Stauungserscheinnungen im Pfortadergebiet (Aszites, heftige Koliken) verschwanden. Rose beobachtete nach Zertrümmerung des linken Lappens zunächst Anschwellung der Milz wie bei Leberzirrhose, dann nach $^{1}/_{2}$ Jahr allmähliche Vergrößerung des rechten Lappens und Abschwellen der Milz.

Auch bei isolierten Lebertumoren wird Hyperplasie gesunder Leberteile beobachtet.

In Fall 83 von Madelung zeigte sich bei nur apfelgroßem Gallenblasenleberkrebs der rechte Lappen atrophisch, der linke hyperplastisch, genau so breit wie der rechte (Sektionsbefund 9 Tage nach der Resektion). Plenk sah den linken Lappen durch Entwicklung eines großen Zystadenoms zwischen beiden Lappen bis auf ein kleines Rudiment geschrumpft, den rechten mächtig vergrößert. In Fall 120 von Filippini war dagegen bei einem den ganzen linken Lappen einnehmenden Karzinom der rechte Lappen nicht vergrößert.

Die Hyperplasie geht langsam von statten. Schönholzer und Lauenstein fanden $2^{1}/_{2}$ bzw. 3 Monate nach Resektion bzw. Ausstoßung des durch Kontusion abgequetschten linken Lappens den rechten noch nicht vergrößert. Auch in den anderen Fällen, in welchen der abgequetschte linke Lappen als Sequester ausgestoßen wurde (Neumann, Wilms, Fertig, Voeckler, Riese-Biernath), ist von einer Hyperplasie des rechten nach erfolgter Heilung nichts gesagt; es ist nur erwähnt, daß der Verlust an Lebergewebe den Leuten keinen Schaden brachte, daß die Nahrungsstoffe ebensogut wie von Gesunden ausgenutzt wurden[1]). Kron (128) fand 5 Monate nach Resektion des linken Lappens wegen Gumma den rechten nicht vergrößert. In den anderen 16 Fällen meiner Kasuistik von Resektion des ganzen linken Lappens, in den meisten Berichten über die Operation großer Lebergeschwülste ist von späterer Hyperplasie des Lebertorsos nichts gesagt, wohl auch nicht daraufhin untersucht. Beck (113) konstatierte dagegen nach Exstirpation eines kindskopfgroßen Angioms aus dem geschrumpften rechten Lappen, daß schon nach 5 Wochen die Dämpfung dieses Lappens zweimal so groß war als vor der Operation. Hyperplastisch wird nur der Lebertorso; an der Resektionsfläche findet keine Neubildung, kein Auswachsen statt.

Tricomi (174) fand, als sein Patient 3 Jahre nach Resektion des linken Lappens wegen Adenokarzinoms zugrunde gegangen war, den rechten Lappen von Krebsknoten durchsetzt, erheblich vergrößert und von unregelmäßiger Gestalt, an Stelle des linken nur Narbengewebe, nichts von lokaler Regeneration.

Mit der Annahme einer „Rekreationskraft", eines physiologischen funktionellen Reizes auf die Leberzellen (Ponfick), der Wirkung eines Nervenimpulses (ohne weitere Präzision, v. Meister) ist keine naturwissenschaftliche Erklärung der Hyperplasie gegeben. Ich verweise auf mein Buch „Das vitalistisch-teleologische Denken in der heutigen Medizin". Stuttgart 1909, Enke. Die Erklärung liegt in der vermehrten Blutzufuhr zum Lebertorso, die als mechanischer Gefäßnervenreiz wirkt. Der Blutzufluß bleibt absolut derselbe, durch die verkleinerte Leber fließt also relativ mehr Blut und zwar unter Erhaltung des Tonus, unter Erhaltung der mit der Nahrungsaufnahme und -Verdauung zusammenfallenden periodischen Steigerungen der Blutzufuhr. Von dieser typischen Hyperämie mit vermehrter und beschleunigter Strömung hängt die Hyperplasie ab; das Wachstum hört auf, wenn Gleich-

[1]) Siehe Thöle, Verletzungen der Leber und der Gallenwege. Neue Deutsche Chirurgie Bd. IV.

gewicht zwischen Blutzufuhr und Gewachsenem erreicht ist. Auf die plötzliche starke Steigerung des Blutdruckes sind die Abweichungen der Architektur und Leberzellform im Hyperplastischen zurückzuführen. Die Lobuli sind abnorm groß und unregelmäßig, es liegen (wie bei knotiger Hyperplasie und in Adenomen) mehrere Zellreihen in gewundenem Verlauf nebeneinander zwischen den Kapillaren der Pfortader. Das gewucherte Parenchym stammt vorwiegend von den Leberzellen ab (Carraro), in geringerem Maße von den Lebergallengängen. Hypertrophie der restierenden Drüsenzellen (ohne Vermehrung der Zahl) und Hyperplasie durch Zellteilung gehen Hand in Hand. Virchows theoretische Trennung ist nicht aufrecht zu halten. Funktionell verhält sich das neugebildete Parenchym durchaus wie normales; die Form ist eben für die Funktion von geringerer Bedeutung als die Beziehungen zwischen Parenchym und einem in bestimmter Weise fließenden Blut. (Ricker, Entwurf einer Relationspathologie. Fischer, Jena 1905.)

Hyperplastische Vorgänge spielen sich auch neben den zu Parenchymschwund führenden bei der Leberzirrhose ab. Man findet bei Schrumpfung eines Lappens den anderen insgesamt vergrößert, oder in einer allgemein atrophisch-zirrhotischen Leber begrenzte geschwulstförmige erbsen-, kirsch- bis apfelgroße knotige Hyperplasien. Ein Teil des neugebildeten Parenchyms nimmt auch hier seine Entstehung vom erhaltenen Parenchym, ein anderer von neugebildeten Gallengängen (Melchior). Nach Talmascher Operation kann es zu teilweiser Regeneration des Parenchyms kommen (Sinclair White). Auch bei Malaria, Typhus, Pocken begegnet man Regenerationserscheinungen neben Parenchymdegeneration (Hübschmann). Schöppler fand bei akuter Atrophie die Leber von multiplen Leberzellen- und Gallengangsadenomen durchsetzt; die neugebildeten Gallengangszellen gingen in echtes Lebergewebe über.

Ein scharfer Unterschied zwischen diesen Regenerationserscheinungen, knotiger Hyperplasie und wirklicher Adenombildung existiert nicht (Lubarsch). Für alle diese Prozesse mit fließenden Übergängen sind gleiche, nur graduell verschiedene, an umschriebenen Stellen platzgreifende Zirkulationsänderungen maßgebend.

Erinnert sei hier nebenbei an die interessanten Experimente, in denen durch Darreichung häufiger kleiner Phosphorgaben auch bei ausgewachsenen Kaninchen die Leber im Verlauf von Wochen typisch hyperplastisch wird. Der Phosphor wirkt auf die Gefäßnerven der Leber derart ein, daß Erweiterung der Gefäße mit beschleunigter Durchströmung eintritt. Alle Organbestandteile werden hyperplastisch, das Verhältnis der Gewebsarten zueinander bleibt gleich. Hier zeigen die Zellen und Läppchen auch keine abweichende Form wie bei der „Rekreation" nach partieller Leberresektion, weil der Reiz langsam und kontinuierlich wirkt (Tischner).

Von dieser Seite stehen also in praktischer Beziehung der Exstirpation von technisch überhaupt noch operablen Lebergeschwülsten keine Hindernisse im Wege, zumal es sich doch wesentlich um die Resektion von pathologisch verändertem, nicht mehr funktionierendem Lebergewebe handelt.

Mehr ins Gewicht fallen die Gründe, welche in chirurgisch-praktischer Beziehung der Exstirpation von Lebergeschwülsten entgegenstehen. Da kommen in Betracht:

1. die Schwierigkeit der Diagnose von Lebertumoren überhaupt,
2. die technischen Schwierigkeiten besonders in bezug auf Beherrschung der Blutung,
3. die Schwierigkeit zu entscheiden, ob eine als Lebertumor erkannte Geschwulst die Exstirpation ihrer Natur nach verlangt und technisch zuläßt (Indikation zur Operation).

Erster Abschnitt.

Klinik und Diagnose der Lebergeschwülste im Allgemeinen.

Die Diagnose hat festzustellen, ob ein vorhandener Bauchtumor der Leber angehört und welcher Art er ist. Schon die erste Feststellung, ob eine Bauchgeschwulst von der Leber ausgeht oder nicht, kann auf die größten Schwierigkeiten stoßen, ja unmöglich sein.

Kapitel I.

Anamnese und subjektive Beschwerden.

Die Anamnese bietet oft wenig Anhaltspunkte, und der häufige Mangel an subjektiven Störungen ist zunächst für die Schwierigkeit der Diagnostik verantwortlich zu machen.

Wenn überhaupt Beschwerden vorhanden waren, so sind sie meist ganz unbestimmter Natur: allgemeine Verdauungsstörungen, Appetitmangel und Stuhlträgheit, drückende Schmerzen im Hypochondrium und Epigastrium, ausstrahlend in Kreuz, Rücken, Schultern, Beine. Die Schmerzen steigern sich bei tiefem Atmen, beim Gehen und Stehen, können aber auch im Liegen zunehmen. Bei großen Tumoren wird die Rückenlage unmöglich, nur Seiten- und Bauchlage schaffen Linderung.

(154 Schnürlappen, 164 Echinokokkus, 172 Kavernom.) Eine Kranke v. Becks mit einem faustgroßen Kavernom in einem Schnürlappen (87) litt seit 3 Jahren an „Unruhe im Leib“, seit $^1/_2$ Jahr besonders in rechter Seitenlage unter einem schwirrenden Gefühl in der Lebergegend.

Die Schmerzen werden besonders in die Magengrube verlegt, weil im Plexus coeliacus die Sammelstelle der sensiblen sympathischen Nerven liegt; weil die Leber- und Magenfunktion in Zusammenhang stehen, die Blutfülle der Leber von der Nahrungsaufnahme abhängig ist; eventuelle Verwachsungen zwischen Leber und Magendarmkanal durch die Nahrungsaufnahme gezerrt werden.

Plötzliche heftige Schmerzen können das erste Krankheitssymptom sein, wenn es durch körperliche Anstrengung zu Blutung um oder in den Tumor kommt.

In Fall 73 von Kümmell (Sarkom) waren vor $^1/_2$ Jahr nach schwerem Heben heftige Schmerzen aufgetreten, in Fall 53 von Depage (Karzinom) vor 2 Tagen. Depage resezierte den linken Lappen, der von einem intra-

hepatischen Hämatom in der Nachbarschaft eines Adenokarzinoms zerstört war. Die Diagnose war auf Blutung ins Lig. suspensorium oder Pankreasapoplexie gestellt.

Der für Leberaffektion einigermaßen charakteristische Schulterschmerz ist nur in 7 meiner Fälle erwähnt:

In Fall 126 von Tricomi (Syphilom) waren seit 6 Jahren öfters plötzliche intensive Schmerzen im rechten Hypochondrium gefühlt, in die rechte Schulter ausstrahlend, mit Ikterus. Die Diagnose wurde auf Cholelithiasis gestellt, bei der Operation aber die Gallenblase normal befunden.

In Fall 165 von Tuffier (gestieltes Karzinom — ob primär?) waren seit 5—6 Jahren alle Monate Schmerzanfälle aufgetreten, welche in der letzten Zeit in die rechte Schulter und das rechte Bein ausstrahlten.

In Fall 141 von Peugniez (Karzinom — ob primär?) seit 1 Jahr Schmerzanfälle mit Ausstrahlung in die rechte Schulter; in Fall 40 von Guibé et Herrenschmidt (gestielter Echinokokkus) ebenso seit 2 Jahren; in Fall 47 von Tricomi (Adenom) vor 14 Jahren 2 Monate lang und wieder seit 6 Monaten vor der Operation.

In Fall 49 von Pozzi traten erst nach Exstirpation eines Echinokokkus aus dem linken Leberlappen in die linke Schulter ausstrahlende Schmerzen auf.

Bei einer Patientin Madelungs (171) wurden die Schulterschmerzen erst durch ein nach Gallenblasenleberkrebsresektion gewachsenes Rezidiv ausgelöst, 7 Monate nach der Resektion. In beiden Leberlappen waren große Rezidivknoten und Metastasen, der Schulterschmerz aber nur linkseitig.

Eine Kranke von Bayer hatte von einem kolossalen, seit 4 Monaten wachsenden Zystadenom außer rechtseitigem Schulterschmerz keine Beschwerden gehabt (keine Resektion, nur Einnähung und Spaltung).

Eine Kranke von Czerny mit Adenom im rechten Lappen (nur Exkochleation) hatte in beide Schultern ausstrahlende Schmerzen.

Der Schmerz strahlt bei Tumoren im rechten Lappen in die rechte Schulter aus, bei Tumoren im linken in die linke. Auch durch subphrenische Abszesse können Schulterschmerzen ausgelöst werden, durch Pankreasaffektion, durch Perforation eines Ulcus duodeni (eigene Beobachtungen). Der Schulterschmerz ist also nicht pathognomonisch für Leberleiden, er beweist nur, daß durch einen subdiaphragmatischen Prozeß Phrenikusfasern gereizt werden. Der Reiz springt auf die gleich dem N. phrenicus aus dem vorderen Ast des 4. Zervikalnerven entspringenden Schulterhautnerven (N. cutaneus scapularis) über (Luschka, Hilton). Zur Leberkapsel ziehen Endverzweigungen des Phrenikus durchs Lig. suspensorium.

Ikterus ergibt die Anamnese bei allen Lebertumoren nur selten, wenn man von den meist auf dem Boden chronischer Cholelithiasis entstandenen Gallenblasenleberkrebsen absieht. Der durch Kompression extra- und intrahepatischer Gallengänge oder durch entzündliche Cholangitis entstehende Stauungsikterus ist ein seltenes Symptom. Bei den meisten gutartigen Geschwülsten kommt es überhaupt nicht zu Ikterus, wenn sie nicht so an der Unterfläche gelegen sind, daß sie den Choledochus komprimieren. Bei malignen Tumoren tritt er erst in einer Zeit auf, in der eine Radikaloperation nicht mehr in Frage kommt. In allen meinen 161 Krankengeschichten (außer den Gallenblasenleberkrebsen) ergab die Anamnese nur 3mal Ikterus:

In Fall 126 von Tricomi, ein gestieltes mannsfaustgroßes Syphilom betreffend, waren seit 6 Jahren anfallsweise Koliken mit Ikterus aufgetreten. Die Diagnose Cholelithiasis bestätigte sich nicht. Der mit Därmen und Gallen-

blase verwachsene Tumor hatte wahrscheinlich den Choledochus komprimiert. Kausch (184) diagnostizierte auf Grund von Koliken mit Ikterus vor 7 und 1 Monat, intensivem Ikterus bei der Aufnahme, Lebervergrößerung und Nachweis eines apfelgroßen schmerzhaften Tumors an Stelle der Gallenblase Cholezystitis und akuten Choledochusverschluß durch Stein. Es handelte sich aber um ein gestieltes Adenom des linken Lappens, welches durch Choledochuskompression Cholangitis hervorgerufen hatte. Ebenso ist wohl zu erklären, daß in Fall 179 von Freeman ein faustgroßes primäres Karzinom im linken Lappen seit 1 Jahr ab und zu Ikterus ohne Koliken hervorgerufen hatte.

Unter den 41 Fällen von Gallenblasen- bzw. Zystikusleberkrebs sind dagegen 15mal in der Anamnese Gallensteinkoliken mit Ikterus angegeben. Der Ikterus war durch die Gallensteinkrankheit, nicht durch das Karzinom hervorgerufen.

Auch bei ganz gewaltigen Tumoren fehlt der Ikterus in der Anamnese oft ganz (Fall 32, 41, 42, 89, 97, 101, 104, 113).

Bisweilen kommt es auch bei isolierten Tumoren ohne Cholelithiasis zu sich wiederholenden, mit Frost, Fieber, Erbrechen einhergehenden Kolikanfällen; meist bedingt durch Gallenstauung und infektiöse Cholangitis.

Solche Anfälle sind in den Anamnesen meiner Krankengeschichten (abgesehen von den Fällen von Steinblase und Gallenblasenleberkrebs) 10mal erwähnt (3mal bei Adenomen: 25, 47, 184; seit 20, 15, $^1/_2$ Jahr auftretend. 3mal bei Syphilom: 38, 79, 111; seit $^1/_4$, 2, 4 Jahren. 2mal bei Karzinom: 141, 165; seit 1 und 6 Jahren. 1mal bei Sarkom: 85; seit 2 Jahren. 1mal bei Zystadenom: 188; seit $^1/_2$ Jahr). Auch bei Echinokokken kommen Koliken vor ohne Perforation in den D. choledochus, besonders wenn eine gestielte Zyste auf den Choledochus drückt (Fall Brewer).

Lebersyphilis verläuft nicht selten, wie die Syphilis anderer Baucheingeweide und der Gelenke, unter langdauerndem hohem Fieber mit oder ohne Schüttelfröste, auch ohne Vereiterung von Gummigeschwülsten. Auch bei malignen Tumoren der Leber und Gallenwege wird häufig (nach Russell in $^2/_3$ der Fälle) Fieber mit Schüttelfrösten und Hyperleukozystose beobachtet. Gummata und Karzinome sind mehrfach deswegen für Leberabszesse gehalten.

Anamnestisch ist noch von Wichtigkeit, an welcher Stelle des Bauches der Patient den Tumor zuerst bemerkte und was für Störungen er im Beginn machte. Ein Lebertumor wächst von oben nach unten, erscheint also zuerst im Hypochondrium bzw. Epigastrium. Später kann die größer gewachsene Geschwulst eine andere Region einnehmen, zumal bei Stielung. Freilich kann in dieser Beziehung die mangelhafte Selbstbeobachtung des Kranken täuschen:

In Fall 106 von Segond hatte die Kranke von einem mächtigen, in einem Schnürlappen entwickelten und bis an den Uterus herabreichenden Karzinom, das aus zwei getrennten Massen bestand, zuerst nur den unteren über der Symphyse gelegenen Teil bemerkt und angegeben, daß die in der rechten Seite und Flanke sich nach der Leber hinauf erstreckende Masse erst später gewachsen sei. Es ist leicht erklärlich, daß auch vom Arzt der untere Teil als Ursprung des zweiten Tumors angesehen wurde. Zumal nun noch eine tympanitische Zwischenzone zwischen Tumor- und Leberdämpfung, außerdem Metrorrhagien vorhanden waren, wurde die Diagnose auf ein zystisches Fibrom des Uterus mit daneben entwickeltem subperitonealem Fibrom gestellt. In Wirklichkeit aber wurde der ganze Doppeltumor von dem haubenartig dem Uterus aufsitzenden (primären?) Leberkrebs gebildet. — In Fall 101

von Kaltenbach ergab zwar die Vorgeschichte, daß der Tumor (ein mächtiges Zystadenom) zuerst vor 10 Jahren unter dem rechten Rippenbogen zu fühlen und allmählich nach unten gewachsen war, bis er schließlich fast den ganzen Bauch ausfüllte. Trotzdem glaubte man einen nach oben fixierten Ovarialtumor nicht ausschließen zu können.

Die Anamnese kann dadurch irreführen, daß sie vorwiegend Beschwerden und Störungen ergibt, welche der Lebertumor durch Druck auf benachbarte Eingeweide oder Verwachsung mit ihnen auslöst. Am häufigsten sind Magendarmstörungen (sogar blutige Durchfälle — 92, selbst Ileus durch Kolonkompression — 85).

15mal lautete die Diagnose irrtümlich Pylorus- oder Kolonkarzinom: bei 5 Gallenblasenleberkrebsen (Nr. 20, 58, 83, 100, 173), bei 4 Leberkrebsen (Nr. 78, 159, 162, 187), bei 5 Syphilomen (Nr. 60, 108, 155, 181, 189), bei 1 Echinokokkus (Nr. 68).

In einem Fall von Braun (keine Resektion) rief ein mit Bauchwand und Zwerchfell verwachsenes Syphilom Atembeschwerden, in Fall 102 von Mazzoni ein mit dem Centrum tendineum des Zwerchfells verwachsenes Sarkom hauptsächlich Herzstörungen durch Zug hervor.

Auch aus der Anamnese sich ergebende Harn- und Genitalbeschwerden haben auf falsche Fährte geleitet.

Krause (43, Echinokokkus) und v. Eiselsberg (61, Kavernom) ließen wegen Harnbeschwerden die Diagnose offen zwischen Leber- und Nierentumor. Keen (11, Zystadenom), Tuffier (165, Karzinom), Braun (in 2 Fällen von Schnürlappen, keine Resektion) diagnostizierten Wanderniere, weil Anfälle wie bei intermittierender Hydronephrose und zeitweise Urinretention darauf hinlenkten. Garrè (39) nahm statt Leber- einen Nierenechinokokkus an, weil die Anamnese vermehrten Harndrang und Urinentleerung in kleinen Portionen ergab. In all diesen Fällen schienen allerdings noch objektive Symptome auf die Niere hinzuweisen und gegen Lebertumor zu sprechen. Auch in Fall 104 von Müller hatte ein großes Zystadenom Urinretention und Harndrang hervorgerufen. Metrorrhagien wiesen bei dem von Segond operierten Leberkrebs (106) auf den Uterus hin.

Die Anamnese unterstützt uns bei Stellung der Diagnose Lebergeschwulst im allgemeinen wenig. Selbst große maligne Tumoren riefen oft auffallend geringe Störungen und Beschwerden hervor. Charakteristische Beispiele dafür sind folgende:

Fall 19 von Ziegler. Frau mit faustgroßem Gallenblasenleberkrebs verrichtete noch alle Arbeiten ohne Beschwerden.

Fall 97 von d'Antona. Frau mit kopfgroßem Sarkom, kräftig und gut konserviert.

Fall 120 von Filippini. Kopfgroßer, den ganzen linken Lappen einnehmender Krebs, fast keine Beschwerden.

Fall 171 von Madelung. Frau mit sehr großem Gallenblasenleberkrebs von blühendem Aussehen.

Fall 196 von Kehr. Apfelgroßer Leberkrebs, Aussehen blühend gesund.

Und wie symptomlos wuchsen erst große gutartige Tumoren. Kopf- bis kürbisgroße Kavernome (61, 89, 132, 172) riefen nur ein Gefühl von Schwere hervor, ohne den Allgemeinzustand wesentlich zu alterieren. Zystadenome, welche fast den ganzen Bauch anfüllten (42, 101, 104, 145), machten geringe Schmerzen, nur Druckerscheinungen. Durch Kompression

der Bauch- und Brustorgane störten sie die Verdauung und erschwerten die Atmung, erzeugten durch Zirkulationsstörungen Ohnmachten und Schwindel, behinderten schließlich ihre Träger in allen Bewegungen, ohne aber besondere lokale, auf die Leber hindeutende Symptome hervorzurufen.

Kapitel II.

Physikalische Diagnostik.

Die wichtigsten Untersuchungsmethoden in der Diagnostik der Bauchgeschwülste sind die physikalischen: Inspektion, Palpation, Perkussion, von denen die Palpation am meisten leistet. Die direkte Analyse des Tumors ist die nächste und wichtigste Aufgabe.

Lebergeschwülste können sehr verschiedene Lage im Bauch haben, je nachdem sie ganz in der Leber drinstecken, oder mehr oder weniger lang gestielt in den Bauch herunterragen. Geschwülste des linken Lappens liegen vor dem Magen bzw. der Bursa omentalis, Geschwülste des Lob. Spigelii in der Bursa.

Gelegentlich kann schon Inspektion auf die Leber hinweisen, wenn durch den Tumor (eventuell in vergrößerter Leber) der (rechte) Rippenbogen oder die Flanke (137) ausgebuchtet ist, wenn ein sichtbarer Bauchtumor deutlich respiratorisch verschoben wird.

Technik der Palpation.

Blase und Darm müssen entleert sein. Besonders bei Frauen mit schlaffen Bauchdecken stauen sich im Colon transversum oft große Mengen harten Kots, die zu den ärgsten Fehlschlüssen Anlaß geben können. Frerichs erzählt einen Fall, in dem Leberkrebs und Gravidität diagnostiziert waren. Ein tüchtiges Abführmittel nahm der Frau die Hoffnung auf das Kind und die Furcht vor dem Krebs. Untersuchung in Rückenlage mit leicht erhöhtem Oberkörper und leicht gebeugten Knieen. Die Kniee müssen schlaff auf einer Rolle liegen, bei selbsttätig hochgezogenen Knieen spannen die meisten Leute auch die Bauchdecken an. Die eine Hand sucht die Bauchdecken durch Druck zu entspannen und dem Tumor zu nähern, die respiratorische Vordrängung der Bauchmuskeln aufzuheben, die andere palpiert — eine alte selbstverständliche Methode, die von Galambos neuerdings wieder empfohlen ist. Bei jeder Inspiration sucht man mit der flach und sanft aufgelegten Hand tiefer einzudringen.

Auch Palpation mit aufeinandergelegten Händen kann vorteilhaft sein. Eine Hand wird flach aufs Abdomen gelegt und dringt hin und her gleitend in die Tiefe hinein, während die zweite die Aufgabe hat, jene langsam in die Tiefe zu drücken. Auf diese Weise gelingt es, ein überraschend gutes Bild von der Oberflächenbeschaffenheit der Niere, besonders bei Vergrößerungen zu erhalten (Garrè).

Versteckt und tiefer liegende Geschwülste werden oft bei stoßender Palpation besser fühlbar. Man macht schnellende plötzliche Stöße mit den vorgestreckten Fingerspitzen, die Bauchdecken unversehens wegdrückend (Péan). Man erhält dabei die gleiche Empfindung wie in der Geburtshilfe beim Ballotieren des kindlichen Kopfes. Das Verfahren bewährt sich namentlich bei größerer Flüssigkeitsansammlung im Bauch, der feste Teil (Leber, Milz, Tumor) stößt dann beim seitlichen Ausweichen der Flüssigkeit gegen die Finger.

Beim Procédé de pouce von Glénard wird die rechte Hand auf die Regio hypogastrica und iliaca sinistra gelegt, die linke mit den 4 Fingern auf die rechte Lumbalmulde, während ihr Daumen vorn den Leberrand tastet.

Meist kommt man mit bimanueller Palpation weiter, indem die eine Hand (bei Palpation der rechten Seite die linke Hand, beim Abtasten der linken Bauchseite die rechte Hand des Untersuchers) die Weichteile zwischen 12. Rippe und Darmbeinkamm sanft vordrängt. Nierengeschwülste, aber auch alle anderen tiefer in die Lumbalmulde tauchenden Geschwülste fühlt man so am deutlichsten, wenn beide Hände sich einander entgegenarbeiten, wenn man durch wechselndes Anheben von hinten und Niederdrücken von vorn die Geschwulst wie einen Ball den Händen entgegenschnellt (Ballottement rénal).

Untersuchung in halber oder ganzer Seitenlagerung gibt selten besseren Aufschluß, weil die meisten Menschen dann die Bauchmuskeln nicht genügend entspannen. Tun sie das, dann sinkt ein beweglicher, seitlich gelegener Tumor auf die entgegengesetzte Seite und wird oberflächlicher. Noch schwerer sind die Bauchmuskeln im Stehen und Sitzen zu entspannen. Parkins und Wijnhoff lassen den Kranken auf einem Stuhl oder dem Bettrand sitzen, die Hände auf einen anderen Stuhl aufstützen. Der Untersucher sitzt neben dem Kranken und umfaßt seinen Leib von hinten. Thayers und Pagenstechers Methoden sind ähnlich. Ein großer schwerer Tumor rückt dabei wohl um mehrere Fingerbreiten herab (107, 163), aber die Bauchdeckenspannung läßt sich meist schwer überwinden. Untersuchung in Hängelage oder in Knieellenbogenlage hat im allgemeinen noch weniger Wert.

Manchen Leuten wird es außerordentlich schwer, die Bauchdecken erschlaffen zu lassen. Dann hat sich mir ein Kunstgriff bewährt: man läßt die Leute aus horizontaler Lage ohne Hilfe der Arme den Oberkörper aufrichten, bis die Bauchmuskeln ermüden. Haben sie sich dann zurückgelegt, dann sind die ermüdeten Muskeln ganz schlaff. Fangen sie nach Erholung der Muskeln wieder an zu spannen, wiederholt man das Manöver. Durch Summation der Tastbefunde gewinnt man dann ein geschlossenes Bild.

Der Spannungsdruck der Bauchdecken muß ausgeschaltet sein, wenn man nicht große Täuschungen erleben will.

Jacobs (9) diagnostizierte Bauchdeckenfibrom, es handelte sich um ein Leberkarzinom. Duret (33) konstatierte, daß ein sonst beweglicher zweifaustgroßer Tumor durch Bauchdeckenkontraktion fixiert wurde und diagnostizierte deshalb eine den Bauchdecken adhärente Netzgeschwulst; es handelte sich um ein nicht verwachsenes Gallenblasenleberkarzinom. Schwarz (164) hielt aus gleichem Grunde eine gestielte Echinokokkuszyste für einen Bauchdeckentumor.

Labbé will das so erklären, daß bei Anspannung der Bauchdecken gleichzeitig auch das Zwerchfell sich kontrahiere, und dadurch die Leber und mit ihr zusammenhängende Geschwülste festgestellt würden. Diese Erklärung könnte aber nur für massiv und breit im Lebergewebe steckende Geschwülste zutreffen, nicht für gestielte und bei schlaffen Bauchdecken bewegliche, wie sie in jenen Fällen vorlagen. Auch eine bewegliche Adnexgeschwulst, eine Wanderniere werden durch straffe Kontraktion der Bauchdecken unbeweglich; sie werden durch den vermehrten Spannungsdruck festgehalten, welcher die Organe stärker aneinander preßt. Das Eindrücken der Bauchwand und damit das Umfassen und Hin- und Herschieben der Geschwulst wird erschwert oder verhindert.

Wird man nicht klar, so untersuche man im warmen Vollbade oder in Narkose.

In Fall 166 von Wagner (syphilitische Lappenleber) war der große höckrige Tumor erst nach Ablassen des Aszites in Narkose zu fühlen und ließ sich jetzt im ganzen Bauche herumschieben. Keen (10) konnte den Zusammenhang eines großen Tumors mit der Leber erst in Narkose feststellen, und dabei war der ganze linke Lappen von Krebsknoten durchsetzt. Vorher war die Diagnose völlig unklar geblieben, sowohl bezüglich des Ursprungs als der Natur der Geschwulst. In Narkose wurde wenigstens festgestellt, daß sie der Leber angehörte. Auch in Fall 145 von Hofmann wurde der Zusammenhang eines mächtigen, fast den ganzen Bauch ausfüllenden Zystadenoms mit der Leber erst in der Narkose unmittelbar vor der Operation deutlich. Czerny konnte ein allerdings nur kleines Gallenblasenleberkarzinom erst in Narkose fühlen (keine Resektion), Kümmell (73) ein allerdings nur haselnußgroßes Sarkom im Leberrande auch nicht in Narkose.

Bei dicken fetten Bauchdecken bringt auch die Narkose wenig Hilfe. Sie nützt eben nur durch Ausschaltung der Bauchmuskelspannung.

Untersuchung per vaginam (et rectum) darf namentlich bei großen zystischen, weit herabreichenden Geschwülsten nicht unterlassen werden. Wenn man beide Ovarien deutlich fühlt, so ist viel gewonnen; negativer Ausfall darauf gerichteter Untersuchung ist nicht beweisend.

Müller (104) hielt ein Zystadenom der Leber für eine Ovarialzyste, weil er das linke Ovarium nicht fühlen konnte. v. Herff (55) erklärte ein sekundäres Leberkarzinom für ein Ovarialkystom, weil beide Ovarien nicht tastbar waren.

Die ersten drei der nun folgenden Symptome sind die wichtigsten:

1. Direkter durch Palpation und Perkussion nachweisbarer Übergang des Tumors in die Leber.

Für die Diagnose von Lebergeschwülsten ist die Feststellung des Verhältnisses des untern Leberrandes zum fraglichen Tumor von der größten Wichtigkeit. Fast alle größeren Lebergeschwülste entwickeln sich nach unten als der Gegend des geringsten Widerstandes. Oft ziehen sie dabei den vorderen Leberrand aus. Läßt sich der scharfe Leberrand zu beiden Seiten des Tumors fühlen, über ihm aber nicht, läßt sich der direkte Übergang des Leberrandes in den Tumor palpatorisch feststellen, dann handelt es sich sicher um eine Lebergeschwulst. Lehrreich sind in dieser Beziehung Fall 83 und 171 von Madelung, Fall 110 von Ullmann (alles Gallenblasenleberkrebse), Fall 132 von Smoley-Pichler (Kavernom).

Wenn man zwischen Leber und Geschwulst eine schmale Furche fühlt (Madelung 58, Tricomi 81, Tuffier 165), besagt das natürlich nichts gegen Lebertumor, spricht anderseits weder für noch gegen eine erst sekundär mit der Leber verwachsene Neubildung, z. B. des Pylorus oder Kolon.

Die größten Schwierigkeiten in bezug auf das Erkennen des Ursprungsorgans bieten gestielte, vom Leberrande und besonders der Unterfläche ausgehende Neoplasmen. Bei ihnen fehlt nicht nur öfters die respiratorische Verschiebung (s. u.); auch die Palpation läßt häufig im Stich. Den Stiel selbst und seinen Ursprung aus der Leber kann man nur fühlen, wenn er relativ breit und derb ist und nahe dem Vorderrande der Leber ansetzt, wenn ferner der Tumor nicht zu groß ist. Sonst läßt sich nur konstatieren, daß man unterhalb und zu beiden Seiten der Geschwulst tief eindrücken

kann, zwischen oberer Tumorgrenze und Leber dagegen auf Widerstand stößt (132, 145, 172).

An einer Geschwulst des rechten Leberlappens kann die Gallenblase als isolierter Tumor palpabel sein. In Fall 15 von Lius-Escher wurde der Befund allerdings falsch gedeutet, die kleine Geschwulst für ein Ovarium, die große (Adenom) für ein Ovarialkystom gehalten.

Die Resultate der Perkussion sind unsicherer als die der Palpation. Die Tumordämpfung geht längst nicht immer nach oben direkt in die Leberdämpfung über, bei Stielung nicht. Relativ oft wird zwischen beiden eine mehr oder weniger breite Zwischenzone tympanitischen Schalls gefunden. In meinen 202 Krankengeschichten ist das 26mal erwähnt. Dieses Phänomen kann auf dreierlei Weise zustande kommen:

a) Wenn es sich um lang gestielte und weit herabreichende, mit dem vorderen Leberrande nur dünn und schmal zusammenhängende Geschwülste handelt, liegt das Colon transversum hinter dem Stiel, welcher nicht massig genug ist, eine Dämpfung hervorzurufen, höchstens gedämpft tympanitischen Schall, wie in Fall 61 von v. Eiselsberg.

So lagen die Verhältnisse in 55 (sekundäres Sarkom), 61 (Kavernom), 98 (Schnürlappen), 109 und 181 (Syphilom), 148 und 164 (Echinokokkus), 106 und 162 (Karzinom in einem Lobus pendulus).

b) Das unverwachsene Kolon kann auch von unten her oder in einem Knick von der Seite über den Tumor geschlagen sein. Auch eine erweiterte Gallenblase kann hinter dem Kolon in der Nierengegend liegen (Haist, Seite 586).

Ein solches Verhalten wurde 3mal bei gestielten Echinokokken festgestellt (59, 151 und 150; in letzterem Fall lag der Sack hinter dem Kolon, aber vor dem Magen, in eine Falte des Lig. hepatogastricum eingewickelt). Ebenso lagen die Verhältnisse in Nr. 97, 105, 172, ein Sarkom und zwei Kavernome betreffend.

In Fall 181 von Jukelson lag das Kolon auf dem 10 cm breiten Stiel eines faustgroßen Syphiloms des linken Lappens, der Tumor war in Ruhelage unter dem rechten Rippenbogen zu tasten. In 152 lag das aufgeblähte Kolon über dem Stiel eines Gallenblasenleberkrebses. Kolb konstatierte bei zystischer Erweiterung des Choledochus eine tympanitische Zwischenzone. Bei Schnürlappen kann das Kolon oder der Dünndarm die Schnürfurche in ganzer Länge bedecken.

c) Darm kann mit der Basis bzw. dem Stiel der Geschwulst verwachsen sein.

In Fall 39 von Garrè handelte es sich um einen mannsfaustgroßen, rechts aus der Unterfläche des rechten Lappens herausragenden nicht gestielten Echinokokkus. Zwischen Tumor- und Leberdämpfung schob sich von links her eine dreieckige Zone tympanitischen Schalls, die Spitze des Dreiecks nach rechts gelegen. Bei der Operation fand man die Erklärung: die Flexura coli hepatica war flächenhaft mit der linken Seite des Tumors verwachsen.

Ähnlich lagen die Verhältnisse in Fall 96 von Watson, ein Gallenblasenleberkarzinom betreffend: die Tumordämpfung ging in die Leberdämpfung über mit Ausnahme einer kleinen Zone außen unter der Spitze der 11. Rippe. Hier waren zwei Darmschlingen am Tumor adhärent.

In Fall 160 war das Kolon mit der Vorderfläche eines gestielten Echinokokkus, in Fall 100 und 152 mit einem Gallenblasenkrebs verwachsen. Auch die Fälle 11, 15, 127, 137 gehören hierher.

Tympanitische Zwischenzone wurde am häufigsten bei gestielten Echinokokken (7mal) und bei Kavernomen (5mal) konstatiert. Wenn wegen der Länge des Stiels dann noch die respiratorische Verschiebung fehlt (15, 55, 106, 137, 164), wird die richtige Diagnose sehr schwer. Man ist dann hauptsächlich auf Feststellung der Grenzen passiver Verschieblichkeit (Pendeln um einen fixen Punkt am Leberrande — s. u.) angewiesen. Fast in allen Fällen hat man sich durch die tympanitische Zwischenzone verleiten lassen, einen Lebertumor auszuschließen, Darm-, Nieren- oder Netztumor anzunehmen.

Nur v. Mikulicz (160) nahm Steinblase an, es handelte sich um einen gestielten Echinokokkus. D'Antona (97) hielt trotzdem ein Lebersarkom für wahrscheinlich. Israel (137) und v. Eiselsberg (61) schwankten zwischen Leber- und Nierengeschwulst, Rosenthal (105) zwischen Leber- und Netztumor, Kolb zwischen Leberechinokokkus und Pankreaszyste (nicht radikal operierte Choledochuszyste).

Schon hiernach ist es verständlich, daß künstliche Aufblähung des Kolons nicht immer Klarheit bringt. Das künstlich aufgeblähte Kolon (vorher muß man den Darm durch Klysma entleeren) liegt in typischen Fällen seitlich medial und unten von einer Lebergeschwulst, dagegen vor einer Nierengeschwulst. Die Nierengeschwulst wird durch Darmaufblähen undeutlich, die Lebergeschwulst nicht. So lautet die Regel, die aber in praxi viele Ausnahmen erleidet.

Typisch verlief das aufgeblähte Kolon in den Fällen 39, 81, 83, 89, 94, 145, 160, 185, 188; es lag dem Lebertumor medial und unten an, nur dessen Rand etwas von innen und unten her überdeckend. In 20 und 171 ließ es sich nur bis an die mediale Kante des Tumors aufblähen, die hinter dem Tumor verlaufende Fortsetzung blieb leer. In 44 und 161 hob es die Geschwulst in die Höhe, so daß sie wie auf einem Luftkissen auflag.

Manchmal wird auch eine Lebergeschwulst vom aufgeblähten Kolon überlagert, nicht nur wenn sie weit hinten aus der Unterfläche vorragt (Tricomi, Syphilom — keine Resektion), auch bei Gallenblasenleberkarzinomen kommt das vor (130, 152). Namentlich bei Verwachsung zwischen Tumor und Kolon (50, 118, 152) wird der Tumor durch Darmaufblähen undeutlicher. Auch Empyem und Hydrops der Gallenblase kann undeutlicher werden bzw. verschwinden, wenn die Gallenblase stark vergrößert und beweglich ist (2 Fälle von le Fort. In einem Fall fehlte außerdem respiratorische Verschiebung und war der Tumor in die Nierengegend zu reponieren. Differentialdiagnose gegen Nierentumor bzw. Wanderniere war unmöglich. Verwachsungen fehlten). Noch eher ist die Überlagerung durch Darm möglich, wenn der Gallenblasentumor durch Verwachsung mit dem Kolon nach außen disloziert ist (Siegel). Nach den Ausführungen über das Zustandekommen der tympanitischen Zwischenzone bei nicht künstlich aufgeblähtem Darm ist das verständlich.

Ein nicht zu großer und schwerer Lebertumor rückt beim Darmaufblähen nach rechts oben und vorn (50, 60, 161), ein Nierentumor verändert seine Lage nicht, solange er der Unterlage fest aufliegt, also abgesehen von Wanderniere. In anderen Fällen aber fehlt die seitliche Verdrängung (2 Fälle von Czerny, Adenom und Zystadenom — keine Resektion), auch ohne daß Verwachsungen den Lebertumor fixieren.

Nicht selten gelingt es gar nicht, über die Beziehungen zwischen der fraglichen Geschwulst zum Darm durch Aufblähung Klarheit zu gewinnen (100, 137).

Pfannenstiel (172) sah das Kolon sich zunächst von links unten her über den Tumor (ein sehr großes Zystadenom) schieben, dann füllten sich plötzlich auch Därme rechts von der Geschwulst und lagerten sich so vor derselben, daß sie jetzt bis auf ein kleines Zentrum ringsum von tympanitischem Schall umgeben war.

Sicherheit bringt das Darmaufblähen also nicht immer. Nur der positive typische Ausfall: Lagerung des Kolon in einer Schleife medial und unten um den Tumor mit Überlagerung des medialen Randes und eventuell Verschiebung des Tumors nach rechts oben vorn: hat gegenüber retroperitonealen Tumoren einigen differentialdiagnostischen Wert.

Doch sah ich auch die gleiche Lagerung des Kolon bei einem großen, bis zur vorderen Bauchwand ausgedehnten rechtseitigen Hydronephrosensack. Der zystische kuglige Tumor zeigte sichtbare respiratorische Verschiebung, war bei Exspiration nicht nach unten fixierbar, seine Dämpfung war gegen die Leberdämpfung nicht abzugrenzen, zwischen Tumor und Leber nur eine schmale Furche zu fühlen, der Urin normal. Bei diesem Befunde schien die Diagnose zystischer Lebertumor (Echinokokkus) so sicher, daß ich leider von Zystoskopie absah. Nach dem Bauchschnitt drängte der Tumor sich prall zwischen die Schnittränder. Weil zwischen dem bedeckenden Netz und dem Tumor jetzt eine lockere Gewebsschichte (das Peritoneum parietale) gefunden wurde, war Lebertumor sofort auszuschließen, ein retroperitonealer Tumor (wahrscheinlich Hydronephrose) zu diagnostizieren. Die respiratorische Verschiebung beruhte auf Formveränderung durch Massenverschiebung, die bis an die Leberunterfläche reichende Geschwulst wurde bei Inspiration nach unten zusammengedrückt. Bei der Exspiration glich sich die Spannung nach oben hin wieder aus, daher war der kuglige Tumor nicht exspiratorisch nach unten zu fixieren.

Auch der Aufblähung des Magens gegenüber verhalten sich Lebertumoren ganz verschieden. 20mal wurde in meinen Fällen das Verhältnis des Tumors zum Magen durch Aufblähen desselben festzustellen versucht.

11mal wurde die Lage und Tastbarkeit des Tumors dadurch nicht beeinflußt (44, 83, 89, 120, 121, 123, 152, 160, 161, 162, 184), weil er breit und fest mit der Leber verwachsen war, oder nur wenig aus ihrer Oberfläche herausragte, oder weit hinten lag, oder schließlich weil er so groß und schwer war, daß das Aufblähen des Magens ihn nicht zur Seite zu verdrängen oder nach vorn zu heben vermochte. Der Magen lag links neben dem Tumor. In Fall 162 deckte der aufgeblähte Magen den linken Rand des Tumors etwas zu: Magentumor wurde deshalb ausgeschlossen, ein Kolonkarzinom angenommen, Lebertumor wegen tympanitischer Zwischenzone ausgeschlossen. Ein mit der Leber verwachsenes Pyloruskarzinom kann sich genau so zum aufgeblähten Magen verhalten.

4mal wurde der Lebertumor durch das Magenaufblähen um 1—2 Fingerbreiten nach rechts oben oder unten verschoben (58, 132, 134, 171). Ebenso in einem Fall von Czerny, in dem es sich um ein faustgroßes, breitgestielt mit dem Rande des rechten Lappens zusammenhängendes Zystadenom handelte, und in einem Falle von Jenckel, ein hühnereigroßes gestieltes Syphilom betreffend — keine Resektionen. Diese seitliche Verschiebung ist bei beweglichen und der vorderen Bauchwand naheliegenden Lebergeschwülsten

leicht verständlich. Sie ist nicht beweisend für Pylorustumor. Wenn man die verschobene Geschwulst deutlich vom aufgeblähten Magen durch Palpation abgrenzen kann, spricht das gegen Pylorustumor. 3mal gelang das, in diesen Fällen war das Magenaufblähen eine diagnostische Hilfe.

5mal wurde die Geschwulst durch den aufgeblähten Magen nach vorn gehoben und für die Betastung deutlicher. Der Magen lag mit einem Teil wie ein Luftkissen hinter dem Tumor (53, 130, 173, 174, 188; ebenso in einem Fall von Czerny, ein faustgroßes Adenom am Leberrande nahe dem Lig. suspensorium betreffend — keine Resektion). Tricomi (174) glaubte deshalb einen Magentumor ausschließen zu können. Aber eine Geschwulst der vorderen Magenwand verhält sich bei Magenaufblähen genau so. Schede (173) schien es, als ob der dilatierte Magen direkt in den Tumor überginge, er diagnostizierte deshalb Pyloruskarzinom, es war aber ein Gallenblasenleberkrebs.

Lebergeschwülste verhalten sich also dem Aufblähen des Magens gegenüber ganz verschieden, je nachdem sie mehr oder weniger gestielt und beweglich sind, oder breitbasig aus der Leber vorragen, je nachdem sie aus den vorderen oder hinteren Teilen der Leberunterfläche herausgewachsen sind. Große Lebertumoren drängen den Magen nach abwärts. Tumoren des linken Lappens liegen vor dem Magen. Bedenkt man nun noch, daß außer diesen Lagebeziehungen zum Magen noch die Größe und Schwere der Geschwulst und etwaige Verwachsungen namentlich mit der vorderen Bauchwand von Bedeutung sind, dann sieht man, daß das Magenaufblähen die Diagnose oft nicht fördern kann. Lebergeschwülste bleiben entweder in der Situation unverändert, oder sie rücken nach rechts, oder näher an die vordere Bauchwand. Alles dies kommt auch bei Magenkarzinomen vor. Für die Differentialdiagnose Leber- oder Magentumor gewinnt das Magenaufblähen nur Wert, wenn man durch Palpation den Tumor vom aufgeblähten Magen deutlich abgrenzen kann, oder den Tumor im Bereich des geblähten Magens fühlt. In letzterem Fall ist es ein Magentumor, im anderen Fall ist Magentumor ausgeschlossen, aber noch kein Lebertumor festgestellt, denn es kann sich auch um eine Netz-, Darmgeschwulst usw. handeln.

2. Passive Verschieblichkeit des Tumors nach den Seiten (Pendeln) und nach oben, aber nicht nach unten.

Eine mehr oder weniger gestielt mit der Leber zusammenhängende, nicht zum großen Teil in ihr steckende Geschwulst ist nach den Seiten in bestimmten Grenzen beweglich. Sie beschreibt einen Kreisbogen; der Mittelpunkt des Kreises entspricht der Anheftung an die Leber, dem Leberrande, dem Ursprung des Stiels. Ein solcher Tumor läßt sich auch nach oben gegen die Leber bewegen, nicht aber nach unten. Typus: hydropische Gallenblase. Die Beweglichkeit eines Darmtumors ist auch begrenzt, aber er beschreibt keinen Kreisbogen, sondern einen in Größe von der Länge des Mesenteriums abhängigen Kreis oder ein Oval. Eine Netzgeschwulst ist nach allen Richtungen hin frei beweglich. Sekundär mit der Leber verwachsene Geschwülste sind respiratorisch, aber nicht pendelnd verschieblich.

Indes sind Einschränkungen zu machen: Größe, Stielung, Art des Lebertumors bestimmen, ob und wie weit er sich passiv verschieben läßt. Einem großen Tumor erlaubt der Raum der Leibeshöhle keine weite Verschiebung

(Körte, kopfgroßes Sarkom bei 6jährigem Kinde, seitlich unverschieblich); eine breitbasig aus der Leber hervorragende Geschwulst zeigt nur Formveränderung durch Massenverschiebung; maligne Neubildungen werden durch Verwachsung mit der Bauchwand immobil (23, 76, 161); ebenso wird ein entzündlicher Tumor (z. B. Syphilom 24, 114, 128) durch Adhäsionen und schwartige Infiltrate unbeweglich, zumal wenn Schmerzen eine reflektorische Spannung der Bauchdecken bewirken, welche den Bauchinhalt fixiert und die Untersuchung erschwert. Nicht selten wird ein Echinokokkus nach Punktion immobil (39).

Selbst ein Gallenblasenhydrops stellt keineswegs immer eine nach unten konvexe birnförmige pendelnde Geschwulst dar. Bei Verwachsungen ist der Tumor nicht beweglich, manchmal ist die Gallenblase trotz erheblicher Dilatation überhaupt nicht zu fühlen. Häufiger ist ein Empyem der Gallenblase immobil, nicht als Geschwulst, sondern nur als diffuse Resistenz zu tasten, in anderen Fällen wieder als bewegliche pendelnde Geschwulst. Wenn dann bei sterilem Eiter Fieber fehlt, ist es vom Hydrops nicht zu unterscheiden.

Die Beweglichkeit nach oben ist bei nicht lang gestielten Tumoren nicht bedeutend, weil sie bald an die Unterfläche der Leber stoßen (149), immerhin aber ausgesprochener als nach unten. Ausnahmsweise läßt sich eine lang gestielte Lebergeschwulst manchmal auch ziemlich tief nach unten ziehen, geht dann aber bei der Exspiration zugleich mit der Leber nach oben (31, 164).

Auch ungestielte Tumoren des linken Lappens sind gelegentlich weit seitlich zu verschieben, wenn der linke Lappen im ganzen auffallend beweglich ist.

In Fall 190 konnte Rehn die den ganzen linken Lappen einnehmende, über faustgroße Krebsgeschwulst um 15 cm seitlich verschieben, so daß sie unter beiden Rippenbögen verschwand. Ebenso war es in einem Fall von Jenckel, ein kindskopfgroßes Syphilom im linken Lappen betreffend (nur Probelaparotomie). Große, den rechten Lappen einnehmende Geschwülste sind stets wenig verschieblich (191, Wendel).

Gestielte Lebergeschwülste lassen sich auch nach hinten unter die Leber drängen, schnellen aber bei Nachlassen des Druckes wieder nach vorn in ihre Ruhelage zurück, während eine nicht verwachsene Wanderniere in der Regel nach der Reposition in ihrem Lager bleibt, bis sie beim Aufstehen wieder vorfällt (doch s. u.). Das sogenannte Ballottement rénal spricht an sich nicht gegen Lebertumor. Jede tiefer nach hinten entwickelte Lebergeschwulst wird bei bimanueller Untersuchung deutlicher. Auch ein Gallenblasenhydrops, ein Tumor der Flexura coli hepatica, eine Mesenterialzyste kann Ballottement geben. v. Bergmann (51) konstatierte, daß ein gestieltes kindskopfgroßes Adenokarzinom, nach oben gedrängt, plötzlich unter der Leber vollständig verschwand unter gleichzeitigem Hinaufrücken der Leberdämpfung; er konnte alsdann den unteren scharfen Leberrand deutlich palpieren und die Bauchdecken bis gegen die Wirbelsäule eindrücken. Beim Pressen und Aufstehen erschien die Geschwulst wieder an der alten Stelle in der Nabelgegend. Das vollständige Verschwinden eines Bauchtumors unter dem Rippenbogen mit gleichzeitigem Hinaufrücken der Leberdämpfung spricht für Lebertumor und gegen Wanderniere. Das Hinaufrücken der Leberdämpfung kommt aber natürlich nur bei großen Geschwülsten zustande.

Die große Beweglichkeit gestielter Lebergeschwülste ist oft die Ursache diagnostischer Irrtümer geworden. Verschiedene Male wurde deshalb eine Netzgeschwulst (95, 148) oder ein Ovarialtumor (150, 151, 200, Weishaupt — Zystadenom, Bayer — Gallenblasensarkom), besonders aber Wanderniere (6, 51, 134, 165 und Jenckel — Schnürlappen) angenommen. Es kommt hier alles darauf an, durch wiederholte Untersuchungen bei leerem Darm und eventuell in Narkose herauszufinden, ob die Beweglichkeit nicht doch in dem oben präzisierten Sinne beschränkt ist.

So hätte z. B. in Fall 148 von Bruns die Behinderung der Verschiebung nach unten wohl auf die Leber als Ursprung der gestielten Geschwulst (Echinokokkus) hinweisen können. Auch bei sehr großen Lebertumoren kann man gelegentlich noch konstatieren, daß sie nach den Seiten gut verschieblich sind, nicht aber in vertikaler Richtung. Das war z. B. noch bei einem fast den ganzen Bauch ausfüllenden Zystadenom, das Müller operierte (104), der Fall.

Nur jener typische Befund: Pendeln und Verschieblichkeit nach oben, nicht nach unten, ist diagnostisch verwertbar. Besonders deutlich kommt das Pendeln bei lang ausgezogenen Gallenblasengeschwülsten zum Ausdruck (83, 143, 152, 171); ferner ist es hervorgehoben bei gestielten Echinokokken (39, 40, 99, 148), bei Syphilomen (81, 118, 126, 149, 156), bei Zystadenom (188), bei Kavernom (132), bei Sarkom (119, 133).

3. Respiratorische Verschiebung des Tumors.

Wenn durch Inspektion oder Palpation festzustellen ist, daß ein in den oberen Bauchpartien gelegener Tumor bei den respiratorischen Zwerchfellbewegungen deutlich auf- und absteigt, so spricht das dafür, daß er mit der Leber in kontinuierlichem Zusammenhang steht oder ihr wenigstens unmittelbar anliegt. Ob er von der Leber ausgeht, ist noch sehr fraglich. Es kann sich auch um eine mit der Leber verwachsene Geschwulst, namentlich des Magens oder Querdarms, handeln, auch um ein der Leber nur anliegendes Magenkarzinom, einen Nierentumor, Hydronephrose. Nur wenn ein mehr fußwärts, z. B. in Nabelhöhe und darunter, gelegener Tumor deutlich respiratorisch nach unten verschoben wird, spricht das an sich für dickgestielten Lebertumor (Fall 60, 162).

Wie einerseits respiratorische Verschiebung kein Bewies ist für das Vorliegen einer Lebergeschwulst, so schließt anderseits das Fehlen respiratorischer Bewegung einen Lebertumor nicht aus. Sie fehlt, wenn die Lebergeschwulst durch perihepatitische Verwachsungen oder Einwachsen gegen die Bauchdecken fixiert ist (Syphilome, maligne Tumoren); wenn es sich um dünngestielte und weit nach unten in den Bauch hinabreichende Geschwülste handelt; wenn die Leber im ganzen stark vergrößert ist und durch ihre Größe und Schwere der Zwerchfellaktion zu großen Widerstand entgegensetzt; wenn der Tumor einer ptotischen Leber angehört; bei größerer Flüssigkeitsansammlung in der Pleurahöhle und bei Zwerchfellähmung. Auch eine große hydropische Gallenblase zeigt manchmal keine respiratorische Verschiebung (Siegel).

Die respiratorische Verschiebung fehlte bzw. war undeutlich in 19 meiner Fälle. Das war bedingt: 8mal durch Verwachsung des Tumors mit der Bauchwand (9, 15, 21, 23, 24, 75, 114, 161); 8mal dadurch, daß ein großer, tief herabreichender Tumor mit der Leber nur durch eine schmale bandartige Brücke

verbunden war, so daß die Leberverschiebung auf ihn nicht übertragen wurde (55, 94, 106, 130, 137, 171, 173, 164); 1mal durch Hepatoptose (6). In Fall 115 (Mayo Robson — Gallenblasenleberkrebs) ist eine Ursache der Aufhebung respiratorischer Verschiebung nicht ersichtlich; die Geschwulst war nur mit Netz, Darm, Pylorus, nicht mit der Bauchwand verwachsen; ebenso nicht in Fall 188 von v. Haberer, in dem ein nicht verwachsenes Zystadenom im linken Lappen vorlag.

Dies Fehlen der respiratorischen Verschiebung gab 10mal zu Fehldiagnose Veranlassung, ausdrücklich glaubte man deswegen eine Lebergeschwulst ausschließen zu müssen.

Fowler (6) diagnostizierte Zystenniere, Kümmell (94) Nierenkrebs, Lius (15) Netz- oder Ovarialtumor, Jacobs (9) und Schwarz (164) Bauchdeckentumor, v. Herff (55) Cystoma ovarii malignum, Segond (106) Cystofibroma uteri, Schede (173) Pyloruskrebs, v. Haberer (188) adhäsive tuberkulöse Peritonitis; Israel (137) ließ die Diagnose offen zwischen Leber- und Nierentumor.

Auffallend ist, daß in Fall 25 von Grube der Tumor sich respiratorisch bewegte, obwohl er mit den Bauchdecken verwachsen war. Ob da nicht eigentliche respiratorische Verschiebung nach unten und Vortreibung nach vorn mit den durch das herabsteigende Zwerchfell vorgedrängten Bauchdecken verwechselt sind? In den Fällen 107, 145, 152 war respiratorische Verschiebung vorhanden, trotzdem die Geschwülste nur gestielt mit der Leber in Zusammenhang standen. Sie waren eben so groß, daß sie der Leber dicht anlagen.

Eine Lebergeschwulst und ein der Leber nur anliegender Tumor verschieben sich beide mit der Atmung. Aber die Lebergeschwulst ist nicht exspiratorisch fixierbar, einen der Leber nur anliegenden Tumor, z. B. ein Pyloruskarzinom, dagegen kann man auf der Höhe der Inspiration festhalten, er rückt bei der nun folgenden Exspiration nicht mit der Leber hinauf (Minkowski). Ganz ausnahmsweise ist einmal eine Lebergeschwulst exspiratorisch fixierbar; in Fall 118 von Bier ließ sich ein faustgroßes, ungestielt rechts neben der Gallenblase sitzendes Gumma auf der Höhe der Exspiration festhalten; es lag Enteroptose vor.

Die jetzt folgenden Symptome sind weniger charakteristisch:

4. Allgemeine Lebervergrößerung.

Sie ist in meinen Fällen nur 12mal angegeben: 2mal bei Steinblase (136, 139), 4mal bei Gallenblasen- bzw. Zystikusleberkrebs (19, 37, 72, 116), die Leberschwellung beruhte offenbar auf Cholangitis bzw. Gallenstauung. — 4mal bei Syphilomen (81, 111, 126, 149). Ferner in 2 Fällen von Jenckel und 1 von Albert, in denen keine Resektion vorgenommen wurde. Die allgemeine Leberschwellung beruhte hier darauf, daß neben umschriebenen Gummata eine diffuse interstitielle Hepatitis syphilitica vorlag. — 1mal bei Adenom (184). Ferner in 2 Fällen von Czerny und Schmidt-Polzin, in denen das Adenom nur ausgekratzt wurde.

Im Fall von Kausch (184) handelte es sich um allgemeine interstitielle Hepatitis mit intensivem Ikterus, hervorgerufen durch Choledochuskompression.

Im Fall von Schmidt-Polzin saß ein nur apfelgroßes Adenom in einer enorm vergrößerten Leber. Der untere Rand war von der rechten Darmbeinschaufel nur 1—2 Finger breit entfernt, der linke Lappen ging handbreit über den Nabel herab. Die Ursache der Leberschwellung ist dunkel. Nach Einnähen und Auskratzen der Geschwulst wurde die Leber bald kleiner, sie überragte bei der Entlassung nach 2 Monaten den Rippenbogen nur noch um

2 Querfinger und schnitt bei Nachuntersuchung nach 6 Jahren mit dem Rippenbogen ab.

Im Fall von Czerny war bei einem über faustgroßen, am Ansatz des Lig. suspensorium gelegenen „Adenom" die Leber so weit vergrößert, daß sie den Rippenbogen um 3 Querfinger überragte. Der Tumor wurde exkochliert, bei der Entlassung nach $2^1/_2$ Monaten war die Leber noch ebenso groß. Die Frau ging 2 Jahre nach der Operation an „Krebsrezidiv" zugrunde.

In Fall 185 war die Leber bei Kavernom allgemein vergrößert. Der große, den ganzen linken Lappen einnehmende Tumor komprimierte vielleicht den Choledochus, die Gallenblase war prall gefüllt; wahrscheinlicher ist, daß auch der rechte Lappen zur Zeit der Operation schon kavernös verändert war, es trat bald ein „Rezidiv" auf, an dem das Kind nach $^3/_4$ Jahren starb.

Hingegen war auch bei ganz gewaltigen Tumoren die Leber im ganzen meist nicht vergrößert, sowohl bei benignen (15, 89, 105, 172), als bei malignen (120, 162), selbst nicht bei einem großen metastatischen Sarkom (63).

Allgemeine Lebervergrößerung ist nur zu erwarten, wenn der umschriebene Tumor so gelegen ist, daß er den Choledochus komprimiert, wenn der Krankheitsprozeß von diffuser Hepatitis oder Cholangitis begleitet ist, wenn die Leber von multiplen metastatischen Tumoren durchsetzt ist. Auch in letzterem Fall braucht die Leber nicht gleich bucklig zu sein.

Nur der positive Nachweis von Lebervergrößerung hat differentialdiagnostisch einigen Wert — nur einigen, denn mancher andere Tumor kann durch Choledochuskompression Leberschwellung bewirken. Normale Größe der Leberdämpfung besagt jedenfalls nichts gegen Lebertumor. In den Fällen 55, 113, 172 wurde sie gegen Annahme einer Lebergeschwulst ins Feld geführt, das ist durchaus unrichtig.

Die Größe der Leber kann man perkutorisch allein nur ungenau bestimmen. Die höchste Höhe der Leber in der Zwerchfellkuppel erkennt man nur mit Röntgenstrahlen. Schirmdurchleuchtung ist hier wichtiger als Plattenaufnahme, da sie auch über Form und respiratorisches Verhalten des Zwerchfells Aufklärung gibt. Bei in der Leberkuppe gelegenen Tumoren ist die Zwerchfellhälfte halbkuglig nach oben gedrängt. Ein pleuritisches Exsudat zeigt horizontale Grenze und Wellen beim Schütteln. Ist die Beweglichkeit einer Zwerchfellhälfte durch Verwachsung des Sinus costodiaphragmaticus, durch entzündliche Lähmung bei subphrenischem oder bis an die konvexe Oberfläche reichendem Leberabszeß aufgehoben, dann steigen bei der Inspiration nicht beide Zwerchfellkuppeln sich etwas abflachend herunter, sondern nur die gesunde Seite macht eine weite Exkursion, die andere wird passiv mit heruntergezogen. Es resultiert eine Drehung des Zwerchfells im ganzen um einen dem krankseitigen Sinus entsprechenden Punkt. Schürmayer hat die Grundzüge einer rationellen, vergleichbare Zahlen liefernden Untersuchungsmethode subphrenischer Organe, insbesondere der Leber aufgestellt.

5. Aszites und Bauchvenenerweiterung.

Sie kommen erst bei hochgradiger Behinderung des Pfortaderkreislaufs zustande, sei es, daß die Leber in weitgehendem Maße von der Geschwulstbildung zerstört ist, zumal wenn zugleich amyloide Degeneration vorliegt (166), sei es, daß eine gestielte Geschwulst der Unterfläche oder die sehr große Geschwulst (172) oder Drüsenmetastasen am Hilus die Pfortader komprimieren. Von Pfortaderthrombose bei entzündlichen Affektionen sehe ich ab.

Aszites hat für den Chirurgen diagnostisch meist nur den Wert, daß er die Unmöglichkeit einer Radikaloperation anzeigt (Luesfälle bei Jenckel), abgesehen von den Fällen, in denen er auf Kompression der Pfortader durch eine ungünstig gelegene gutartige Geschwulst beruht. Blutiger Aszites spricht für maligne Geschwulst. Aszites ist erst nachzuweisen, wenn ziemlich viel freie Flüssigkeit vorhanden ist. Es kommt vor, daß bei schlaffen Bauchdecken die mit Flüssigkeit gefüllten Darmschlingen die physikalischen Zeichen eines freien Ergusses vortäuschen: Undulation und Veränderung der Dämpfungsgrenzen bei Lagewechsel. Das hat Körte einmal erlebt (Beiträge 1905, Seite 218). Ein großer zystischer Bauchtumor kann als freier Aszit imponieren (42).

Bauchhautvenenerweiterung entsteht bei Verschluß oder hinreichender Behinderung des Pfortaderkreislaufs, oder bei Verlegung der Cava inferior, dann zugleich mit Ödem der Beine. Liegt die Ursache einer Venenerweiterung unten am Bauch in Kompression der Cava unterhalb der Leber, dann fließt das Blut in diesen Bauchhautvenen von unten nach oben zum System der Cava superior; hat man sie leergestrichen, so füllen sie sich von unten nach oben. Umgekehrt bei Pfortaderstauung. Bei dieser fließt das Blut durch Kollateralen in das Hohlvenensystem.

Ein genaues Schema der bei Behinderung der Pfortaderzirkulation sich ausbildenden Kollateralen geben Thomas und Charpy. In Betracht kommen:

1. Verbindungen zwischen der V. gastrica sup. und den Vv. diaphragmaticae und oesophageae inferiores, welche das Blut in die V. azygos und weiter in die Cava superior ableiten (erklären die Blutungen aus Ösophagusvarizen).

2. Verbindungen zwischen den Vv. haemorrhoidales sup. der Pfortader und haemorrhoidales mediae und inferiores, welche das Blut in die V. hypogastrica und Cava inferior abführen (erklären die Häufigkeit der Hämorrhoiden bei Leberkranken).

3. Kommunikationen zwischen der nicht obliterierten und erweiterten V. umbilicalis (bzw. einem erweiterten akzessorischen Pfortaderast im Lig. susp. vom Pfortaderstamm zum Nabel) und den Venennetzen an der Außenfläche des Bauchfells einerseits, der V. epigastrica superior, mammaria interna, den intercostales zur Cava superior und den V. subcutaneae abdominis, epigastrica inferior und lumbales zur V. iliaca und Cava inferior anderseits (erklären das seltene Caput Medusae, einen Kranz von erweiterten Venen um den Nabel, und die häufigeren Venenerweiterungen vorn an den Seiten des Rumpfes). Bei Pfortaderstauung (durch Leberzirrhose und Pfortaderthrombose) sind mehr die Venen um den Nabel und Schwertfortsatz herum erweitert, bei Verschluß der Vena cava die Venen der seitlichen Bauchwand. Doch werden von dieser „Regel“ zahlreiche Ausnahmen beobachtet. Die radiäre Anordnung um den Nabel ist jedenfalls bei Pfortaderstauung längst nicht immer ausgesprochen, das Wesentliche ist vielmehr die mediale Lage.

4. Kleine Verbindungen zwischen den Venen der Milz und Darmwand und der Cava inferior (Venen von Retzius).

Erweiterung der Bauchvenen ist bei großen Tumoren leicht verständlich (163, 172, in einem Sarkomfall von Scheidemandel). Auch bei einem großen Gallenblasenleberkrebs (110) waren die Bauchvenen auffallend erweitert, Aszites nicht vorhanden. Bei der Operation wurden zwar keine Metastasen, insbesondere keine Drüsen am Hilus gefühlt. Der Umstand aber, daß bereits 3 Monate nach der Operation ein Rezidiv nachweisbar war, welchem die Frau bald erlag, weist wohl darauf hin, daß schon zur Zeit der Operation komprimierende Hilusdrüsen vorlagen. Caput Medusae war in einem Fall von Brewer

vorhanden, in welchem ein hinter dem Lig. hepato-gastricum entwickelter Echinokokkus die V. portae so komprimierte, daß sie nicht erkannt, verletzt und (ohne Schaden) unterbunden wurde.

Auffallend ist, daß die großen Zystadenome keinen Aszites und keine Bauchvenenerweiterung hervorgerufen hatten.

Kapitel III.

Funktionelle Diagnostik.

1. Ikterus

ist in meinen Fällen (abgesehen von Steinblase und Gallenblasenkrebs, wobei 10mal Ikterus vorlag) nur 6mal im Aufnahmebefund notiert: 2mal bei sekundärem Karzinom (55, 146), 2mal bei primärem Sarkom (137, 73 — in letzterem Fall war der im Leberrande gelegene Tumor nur nußgroß), 1mal bei Echinokokkus (34), 1mal bei Adenom mit interstitieller Hepatitis (184). Selbst bei kolossalen, auch malignen Tumoren fehlte der Ikterus (106, 120, ferner in einem Falle von Weishaupt, ein sehr großes Zystadenom betreffend, das nur partiell exzidiert wurde). Auf das so häufige Fehlen von Ikterus bei Lebertumoren ist besonderes Gewicht zu legen.

Am häufigsten ist der Stauungsikterus durch Verschluß des Choledochus oder zahlreicher Lebergallengänge. Die Folge ist gleicher Druck im ganzen System der Gallenwege. Die Gallensekretion, welche auf Druckunterschied beruht, würde völlig aufhören, wenn der Gegendruck nicht durch Resorption der Galle herabgesetzt würde, bewiesen durch Ausscheidung von Gallenbestandteilen im Harn.

Höhere Grade von Gallenstauung dokumentieren sich durch gleichzeitige Entfärbung der Stuhlgänge bis zur Acholie und Ausscheidung von Bilirubin im Urin (Gmelinsche Probe). Geringe Grade werden durch Nachweis von reichlicherem Urobilinogen (aus diesem entsteht Urobilin erst durch Einwirkung des Sonnenlichtes, Saillet) vermittels Ehrlichs Aldehydreaktion festgestellt. Nach Tischler geht bei Zirrhose die Größe der Urobilinogenausscheidung dem Grade der Bindegewebsvermehrung in der Leber parallel. Während die Franzosen das Urobilinogen in der kranken Leber statt des Bilirubins aus dem Hämoglobin gebildet werden lassen, sind die meisten deutschen Physiologen der Ansicht, daß die Reduktion von Bilirubin zu Urobilin im Darm stattfindet, daß das Urobilinogen mit dem Hydrobilirubin der Fäzes identisch oder nahe verwandt ist, daß vom Darm her resorbiertes Urobilinogen von einer kranken Leber nicht wie normal durch die Galle ausgeschieden wird.

Bei Gallenstauung wird eine verminderte Menge von Galle sezerniert und die gelangt durch Resorption ins Blut. Die Resorption findet durch die Lymphgefäße und Blutkapillaren der Leberarterie statt. Unterbindung des Ductus thoracicus gleichzeitig mit der des Choledochus verhindert den Ikterus nicht, also findet die Resorption auch in Blutkapillaren statt. Anderseits ist gallige Färbung der Lymphe im D. thoracicus nachgewiesen, sogar ehe das Blutplasma gefärbt ist, also Resorption auch auf dem Lymphwege. Folgen dieser verminderten Sekretion ins Blut hinein sind:

1. Gallige Färbung des Blut- und Lymphplasmas, damit auch der Trans- und Exsudate und der meisten von der Lymphe durchtränkten Organe, am frühesten und stärksten der Sklera und Haut, der Intima der Gefäße und des Endokards. Knorpel, Kornea, Nervensubstanz färben sich nicht. Die Leber ist je nach der Dauer

der Gallenstauung gelb, grün bis grünlichschwarz. Zunächst wird nur gelöster, später auch körniger Gallenfarbstoff abgelagert und zwar beginnend in den zentralen Teilen der Lobuli. Die randlosen Gallenkapillaren im Innern der Leberzellen sind ausgefüllt mit zylindrischen, verzweigten, homogenen, gelben bis grünen Massen.

2. Außer dem Gallenfarbstoff gelangen gallensaure Salze ins Blut. Sie sind chemische Nervenreize. Beim Versuchstier bewirken sie schon in kleiner Menge Sinken des Blutdrucks durch Wirkung auf die Herz- und Gefäßnerven, abnorme Vorgänge abhängig vom Großhirn, teils exzitativer, teils depressiver Natur. Daher ist wohl auch beim Menschen die Cholämie hauptsächlich auf ihre Wirkung zu beziehen, da die Erscheinungen sämtlich vom Nervensystem abhängen: Depression, seltener Exzitation, Pulsverlangsamung, Hautjucken.

3. Vermutlich sind noch andere chemische Reize wirksam, etwa Stoffe, welche infolge des mit der Zeit mehr hervortretenden Wegfalls der Leberfunktion für den Stoffwechsel entstehen. So namentlich beim Icterus gravis, dem Endstadium des Gallenabschlusses, wobei die Exzitation von seiten des Zentralnervensystems (Krämpfe) in den Vordergrund tritt, trotzdem dann höchstens Spuren von gallensauren Salzen gebildet werden.

Hauptfolge des Gallenabschlusses für die Verdauung ist die Herabsetzung der Fettresorption, weil die Fettsäuren nicht von der Galle verseift werden. Die Resorption des Eiweißes und der Kohlehydrate ist unbedeutend herabgesetzt. Die Bakterien des Darmes werden durch das Fehlen der Galle nicht nennenswert beeinflußt.

Der sogenannte toxische Ikterus durch Blutgifte (Toluylendiamin, Phosphor, Arsenwasserstoff) und bei Septikämie, Scharlach, Typhus, Pneumonie ist durch Zerfall von roten Blutkörperchen allein nicht zu erklären, weil sich außer Gallenfarbstoff auch Gallensäuren in den Körperflüssigkeiten finden, diese aber nur in der Leber gebildet werden, weil entleberte Vögel durch Arsenwasserstoff nicht ikterisch werden. Der toxische Ikterus ist also auch hepatogen, hämatogen nur insoweit, als erhöhter Zerfall der roten Blutkörperchen das Material für die vermehrte Gallenfarbstoffbildung liefert. Die Art und Ursache des Übertritts der Gallenbestandteile ist hierbei noch ganz unklar. Mit Störung in der Funktion der Leberzellen, derart, daß die Galle nicht in der Richtung der Gallenkapillaren, sondern der Blutkapillaren abgesondert wird (Paracholie, Minkowsky, Pick), mit der Annahme einer verminderten Triebkraft und Absonderungsenergie bei erhöhter Produktion (asthenische Polycholie oder Hypercholie, Abramow) ist keine Erklärung gegeben. Ebenso nicht mit einem durch die Erkrankung der Leberzellen bewirkten Wegfall der normalen Behinderung des Rückflusses der Galle aus den Gallenkapillaren in die Blut- und Lymphbahnen (akathektischer Ikterus Liebermeisters). Rosenbach läßt die Gallenkapillaren durch geschwollene Leberzellbalken komprimiert sein, Eichhorst, Cohnheim, Wermel nahmen eine Kompression der Gallenkapillaren und Leberzellbalken durch die infolge der infektiösen Herzschwäche erweiterten Blutkapillaren an, versuchen also eine mechanische Erklärung. Diese lehne ich mit Abramow ab. Die Gallenkapillaren sind gar nicht komprimiert, sondern erweitert und gestaut. Richtiger ist es, auf eine Erklärung zu verzichten, als eine nicht den Tatsachen entsprechende Erklärung zu geben, oder mit vitalistischen Deutungen eine naturwissenschaftliche Erklärung vorzuspiegeln. Die Stühle sind beim toxischen Ikterus gefärbt, aber der Urin enthält Bilirubin.

Ebensowenig ist bis jetzt der Icterus neonatorum zu erklären. Hämatogenisten stehen auch hier Hepatogenisten gegenüber. Virchow nahm Verschluß des Choledochus durch einen Schleimpfropf an, Kehrer angeborene Enge des Choledochus. Beides trifft nicht zu. Cohnheims Deutung „Unmöglichkeit schneller Anpassung an die vermehrte Gallenabsonderung" ist keine naturwissenschaftliche Erklärung, ebensowenig Abramows Herabsetzung der Exkretionsenergie durch die Ungewohntheit der Leberzellen der Neugeborenen zur Arbeit. Frerichs und Schultze machten eine Blutdruckerniedrigung in der Leber, andere im Gegenteil eine Druckerhöhung in den Lebervenen verantwortlich. Der Icterus neonatorum ist jedenfalls auch hepatogenen Ursprungs, weil man Gallensäuren in der Blutflüssigkeit findet; aus Zerfall roter Blutkörperchen allein ist er ebensowenig wie der toxische Ikterus zu erklären. Zu denken ist an Resorption von Galle aus dem Darm ins Blutgefäßsystem; der Ductus venosus ist noch einige Tage nach der Geburt offen, das vom Darm kommende Blut passiert also die Leber nicht sämtlich.

Bei der Unsicherheit der Ergebnisse physikalischer Untersuchung hat man sich bemüht, durch weiteren Ausbau der Leberfunktionsprüfungen die

Diagnostik zu fördern. Aber die Funktionsprüfungen sind schwierig, man kann nicht wie beim Magen die Leberprodukte direkt auffangen, sondern erst nach mannigfacher Umwandlung im Urin. Die Gesamtheit der Leberfunktionen ist sehr kompliziert und noch wenig bekannt. Ich verweise auf Pel, Hohlweg, Weintraud, Posselt, Arnsperger.

2. Verminderte Harnstoff- und vermehrte Ammoniakausscheidung im Harn.

Beim Stoffwechsel des Eiweißes entsteht in den Geweben als Endprodukt Ammoniak, das mit dem Blut der Leber zugeführt wird. Hier entsteht durch einen synthetischen Prozeß aus Ammoniak und Kohlensäure Harnstoff. Der Ammoniakgehalt des Pfortaderbluts ist stets 3—5mal größer als der des arteriellen Bluts. Auch Karbaminsäure und Aminosäuren werden in der Leber in Harnstoff umgewandelt. Die Umwandlung des Ammoniaks und der Karbaminsäure schützt, teleologisch betrachtet, den Körper vor den giftigen Wirkungen derselben. Hunde erkranken nach Anlegung einer Eck schen Fistel (Kommunikation zwischen Pfortader und Cava inferior) unter schweren nervösen Störungen, der Ammoniakgehalt des Bluts zeigt sich erhöht.

Axisa hält verminderte Harnstoff- und vermehrte Ammoniakausscheidung für eine regelmäßige Erscheinung beim Leberabszeß (im Gegensatz zu anderen Leberaffektionen) und diagnostisch für wichtig. Gläßner hat festgestellt, daß bei manchen destruierenden Leberaffektionen (Syphilis, Zirrhose, Phosphorleber, Fettleber) verabreichte Aminosäuren als solche ausgeschieden und nicht zu Harnstoff verbrannt werden, während bei anderen Leberaffektionen (Karzinom, Stauungsleber, katarrhalischem Ikterus) der Aminosäurenstoffwechsel nicht gestört ist.

Indes die absolute Harnstoffmenge ist je nach Nahrungsaufnahme und -resorption sehr schwankend. Genaue, länger fortgesetzte Stoffwechseluntersuchungen wären erforderlich. Auf mangelhafte Harnstoffbildung in der Leber könnte man nur schließen, wenn der Ammoniakstickstoff im Urin stark vermehrt, der Gesamt- bzw. Harnstoffstickstoff vermindert ist (Hohlweg). Aber man weiß noch gar nicht, ob der Harnstoff allein in der Leber gebildet wird. Bis jetzt hat der Nachweis keine praktische Bedeutung.

3. Glykosurie, alimentäre Lävulosurie.

Anders steht es mit der Glykosurie, besonders Lävulosurie.

Aus den Kohlehydraten der Nahrung, als Dextrose und Lävulose mit dem Pfortaderblut der Leber zugeführt, entsteht in der Leber Glykogen; außerdem aus Glykoproteinen, die Kohlehydrat an Eiweiß gebunden enthalten, vielleicht auch aus Fetten. Das Glykogen wird in der Leber durch Fermentwirkung wieder in Zucker (Traubenzucker, Dextrin, Maltose) umgewandelt, dieser gelangt mit dem Lebervenenblut in den übrigen Körper. Die Zuckerbildung ist abhängig vom Nerveneinfluß. Nach Stich in das sogenannte Zuckerzentrum in der Medulla oblongata am Boden des 4. Ventrikels werden die Lebergefäße erweitert, es wird mehr Zucker in der Leber gebildet (Cl. Bernard). Viele Gewebe stehen in nervösem Kontakt mit diesem Zentrum, z. B. die Muskeln. Durch anstrengende Muskelbewegungen, beim Hungern, bei Infektionskrankheiten, Vergiftungen nimmt das Glykogen der Leber ab, die Leber gibt reichlicher Zucker an den Körper ab. Nach Reizung des Ischiadikus ist die Zuckerbildung in der Leber und Zuckerausscheidung durch den Harn gesteigert (Schiff, Külz). Das Pankreas produziert ein Ferment, welches auf reflektorischem Wege die Zuckerbildung in der Leber

hemmt. Wie alle „Organe“ betrachten die Physiologen auch die Leber anthropomorph-teleologisch und deuten sie als eine Vorratskammer des Körpers, in der Kohlehydrate (Glykogen) und Fett und wahrscheinlich auch Eiweiß abgelagert werden, um von hier aus dem Körper nach Bedarf allmählich zuzuströmen (Pflüger), so daß eine plötzliche Überflutung des Körpers mit Nährstoffen verhütet wird.

Bei diffuser Erkrankung der Leber ist die Glykogenbildung herabgesetzt. Nach reichlicher Zufuhr von Zucker tritt dann Glykosurie auf und zwar besonders Lävulosurie nach Lävulosefütterung (Strauß, Sachs). Alimentäre Lävulosurie hat diagnostische Bedeutung, weil die Umwandlung der Lävulose nur in der Leber vor sich geht, während Dextrose auch in den Muskeln in Glykogen verwandelt wird. Die Häufigkeit alimentärer Lävulosurie bei Leberkranken ist von vielen Autoren bestätigt. Bei Darreichung von 100 g Lävulose auf nüchternen Magen zeigen Lebergesunde nur in 10—15 %, Leberkranke in 78—90 % Lävulosurie (Seliwanoffs Gärungsprobe). Nur Landsberg sah alimentäre Lävulosurie ebenso häufig bei Lebergesunden. Den ersten Fall von spontaner Lävulosurie bei einem Lebertumor (Karzinom) publizierte Borchardt aus Lichtheims Klinik. Nach Traubenzuckerfütterung trat keine Glykosurie auf. Hohlweg fand die Reaktion positiv bei Choledochusverschluß durch Stein, Zirrhose, katarrhalischem Ikterus infektiösen oder toxischen Ursprungs, negativ bei Zystikusstein, Leukämie mit Leberschwellung, primären und sekundären, selbst großen Tumoren, gering oder negativ bei Stauungsleber.

Alimentäre Lävulosurie tritt also nur auf bei Erkrankungen, welche einen stärkeren Verlust an Leberparenchym oder eine zeitweise starke Schädigung desselben zur Folge haben. Bei Leberaffektionen von chirurgischem Interesse fehlt in der Regel alimentäre Lävulosurie. Bei Glykosurie denkt man eher an Pankreas- als an Leberaffektion (s. Seite 45).

4. Die fibrinogene Funktion der Leber

ist noch zu wenig bekannt, als daß damit diagnostisch etwas anzufangen wäre.

Doyon konstatierte, daß bei entleberten Fröschen das Blut kein Fibrinogen mehr enthielt, ihr Blut nicht gerann. Auch Chloroform machte durch Schädigung des Leberparenchyms das Blut ungerinnbar. Vielleicht hängt die Neigung zu Blutungen bei (cholämischen) Leberkranken mit einer Störung der fibrinogenen Funktion der Leber zusammen.

5. Die entgiftende Funktion der Leber,

die schon 1865 von Moritz Schiff hervorgehoben worden ist, hat praktisch noch keine Bedeutung.

Wie die Leber Glykogen und Nahrungsfett in ihren Zellen festhält, so fixiert sie auch andere Stoffe: Metalle (Hg, Fe, Pb), Metalloide (As, P, J), Alkaloide (Nikotin, Kokain, Morphium, Strychnin), aus dem Magendarmkanal resorbierte Zersetzungsprodukte des Eiweißes (Skatol, Indol), Mikroorganismen und ihre Toxine. Die „Gifte“ werden an die Nukleine der Leberzellen gebunden und auch (ebenso wie Mikroorganismen) mit der Galle ausgeschieden (Rothberger). Galle wirkt antitoxisch, ihr bakterizides Vermögen ist gering. François, Franck et Hallion fanden, daß nach Einspritzung von Nikotin in die V. lienalis oder mesenterica von Hunden die Leber nach rasch vorübergehender Vergrößerung sich verkleinerte durch Kontraktion ihrer Venen und Arterien. So bilde die Leber eine Barriere und werde zu einem

Schutzorgan für den Körper (wieder so eine anthropomorphe vitalistisch-teleologische Betrachtungsweise, die der ganzen „entgiftenden“ Funktion zugrunde liegt). Daß bei schweren Lebererkrankungen die Giftigkeit des Harns vermehrt ist infolge Wegfalls der entgiftenden Funktion der Leber (Bouchard, Dupré), ist aber nicht bewiesen.

6. Die Beziehungen der Leber zum chromaffinen System

sind auch noch nicht genügend bekannt, als daß daraus diagnostische Hilfsmittel gewonnen werden könnten.

Kostlivy hat Adrenalinämie und rasche Erschöpfbarkeit des chromaffinen Systems bei chronischem Choledochusverschluß durch Stein, einer subkutanen Ruptur nach Naht und Tamponade, leukämischem Ikterus (nicht bei kurzdauerndem katarrhalischem Ikterus) nachgewiesen, immer ungefähr parallel dem Grade der Bilirubin- und Urobilinämie. Welche Rolle aber dem Pankreas bei dieser Leber-Adrenalinämie zukommt, ist noch ganz unklar. Kostlivy glaubt, daß die chronische Adrenalinämie bei Leberkranken mit schuld sei an der Herzschwäche (wie bei dem ebenfalls mit Adrenalinämie einhergehenden Basedow) und an den cholämischen Blutungen (außer Gallensäuren). Bis jetzt haben die Untersuchungsergebnisse noch keine praktische Bedeutung, etwa in der Weise, daß davon die Beurteilung der Leberfunktion und der Chancen eines operativen Eingriffs abhängig gemacht werden könnten.

Kapitel IV.

Fehldiagnosen.

Im Anschluß an die Diagnostik der Lebergeschwülste im allgemeinen wollen wir die Reihe der Fehldiagnosen — Irrtümer in bezug auf das Ursprungsorgan der fühlbaren Geschwulst — Revue passieren lassen.

Von den 202 Krankengeschichten sind zunächst diejenigen 6 beiseite zu lassen, bei welchen der Tumor eines benachbarten Eingeweides auf die Leber übergegriffen hatte und sich die Notwendigkeit partieller Leberresektion erst bei der Operation ergab.

35 und 176 Magenkrebse, 26 Kolonkarzinom, 2 Mesokolonsarkom, 21 Bauchdeckensarkom, 22 Hypernephrom; ferner die 3 Fälle von Nabelschnurbruch mit Leberinhalt (7, 84, 153).

In den übrigen 193 Krankengeschichten ist 49mal die klinische Diagnose vor der Operation nicht angegeben.

In den restierenden 144 Fällen blieb 7mal die Diagnose bezüglich Ursprungs und Art des Tumors völlig unklar: 31 und 59 Echinokokkus, 81 Syphilom, 92 Sarkom, 101 Zystadenom, 134 Kavernom, 166 syphilitische Lappenleber.

Es bleiben 137 Fälle, in denen eine bestimmte Diagnose gesagt ist.

78mal, d. h. in 54,2 %, wurde der Tumor mit Sicherheit als der Leber angehörig erkannt, 1mal erst in Narkose (10). Die Fälle betreffen:

16	von	in	Summa	41	Gallenblasenleberkrebsen
15	„	„	„	39	Echinokokken
14	„	„	„	29	Syphilomen
13	„	„	„	32	Karzinomen

6	von	in	Summa	16	Adenomen
5	„	„	„	13	Kavernomen
5	„	„	„	7	Steinblasen
1	„	„	„	14	Sarkomen
1	„	„	„	4	Schnürlappen
1	„	„	„	2	Tuberkulomen
1				2	Hypernephromen.

Über die Art des Tumors hatte man in diesen 78 Fällen vor dem Bauchschnitt aber oft noch falsche Vermutungen.

7mal wurde ein Lebertumor als wahrscheinlich angenommen, 13mal schwankte die Diagnose zwischen Tumor der Leber oder eines anderen Baucheingeweides (Nieren-, Netz-, Magen, Kolon-, Pankreas-, Mesenterialgeschwulst). Öfters ließ man die Diagnose offen zwischen Tumoren von 3 oder 4 verschiedenen Baucheingeweiden.

Im ganzen wurde also in 98 von 144 Fällen, d. h. in 68 %, die Leber als Ursprung des Tumors erkannt bzw. für wahrscheinlich oder möglich gehalten.

Es bleiben 39 absolute Fehldiagnosen, d. h. in 27 % der 144 Fälle wurde ein falsches Organ als Ursprung des Tumors angenommen:

10mal die Nieren (6, 11, 39, 42, 94, 98, 112, 158, 165, 194)
5 „ der Pylorus (58, 78, 108, 159, 173)
5 „ die Ovarien (55, 104, 150, 151, 200)
4 „ das Kolon (20, 60, 162, 187)
3 „ das Netz (33, 63, 156)
2 „ die Bauchwand (9, 164)
1 „ der Uterus (106)
1 „ das Mesenterium (172)
1 „ adhäsive Peritonitis tuberculosa (188)
1 „ Kolon oder Pylorus (100)
1 „ Netz oder Kolon (181)
1 „ „ „ Ovarium (15)
1 „ „ „ Magen (189)
1 „ „ „ Pankreas (113)
1 „ „ „ Mesenterium (148)
1 „ subperitoneales Hämatom in Lig. susp. oder Pankreasapoplexie (53).

Die meisten Fehldiagnosen betreffen also die Nieren und das Netz, dann Pylorus, Kolon und bei großen zystischen Tumoren die Ovarien. Auch in den Fällen, in welchen ein Lebertumor als möglich angenommen wurde, sind am häufigsten Nieren und Netz in Konkurrenz getreten.

Kapitel V.

Differentialdiagnose.

Es kann hier nicht der Ort sein, die Differentialdiagnose der Bauchgeschwülste erschöpfend zu erörtern. Ich verweise auf Péan (Diagnostic et traitement des tumeurs de l'abdomen et du bassin, 1895), Martins Monographie (Deutsche Chirurgie Lieferung 45a, 1903), Leubes Diagnose der inneren Krankheiten (1902), Pagenstechers Klinische Diagnose der Bauchgeschwülste (1911). Nur einige besonders wichtige Punkte mögen herausgehoben werden, um dem Praktiker die Diagnose der Lebertumoren zu erleichtern.

1. Bauchwandgeschwülste.

Entsprechend der Hauptgruppierung in Bauchdecken-, intra- und retroperitoneale Tumoren bespreche ich zunächst die allgemeinen Charakteristika der Geschwülste der vorderen Bauchwand.

Bauchdeckentumoren werden bei ruhiger Atmung mit der sich hebenden Bauchwand nach vorn getrieben, nicht nach abwärts wie (unverwachsene) intraperitoneale. Wenn man den Patienten pressen oder sich frei aus horizontaler Lage mit dem Oberkörper aufrichten läßt, so treten in den vorderen Bauchwandschichten vor den Muskeln gelegene Tumoren schärfer hervor. In den Muskeln gelegene bleiben fühlbar, werden aber unscharf in den Grenzen und eventuell härter, ferner fixiert. Hinter den Muskeln gelegene (Beispiel Desmoid der hinteren Rektusscheide) werden ebenso wie intraperitoneale bei der Bauchpresse durch die davor sich kontrahierenden Bauchmuskeln undeutlicher oder unfühlbar. Nur bei schlaffen welken Bauchmuskeln springt dabei auch ein Fibrom der hinteren Rektusscheide und eine vorn im Bauch gelegene intraperitoneale Geschwulst stärker vor, wenn durch die Kontraktion des Zwerchfells die schlaffen Bauchdecken kuglig nach vorn vorgewölbt werden; der Gesamtinhalt der Bauchhöhle wird nach unten und vorn gepreßt, die sich nicht kontrahierenden Bauchmuskeln leisten der Vorwölbung keinen Widerstand. Das war z. B. in Nr. 164 von S c h w a r z der Fall, einen gestielten Echinokokkus betreffend.

Wie kann man ein Fibrom der hinteren Rektusscheide von einem intraperitonealen Tumor unterscheiden? Bei Anspannung der Bauchmuskeln erscheinen beide unbeweglich, auch eine intraperitoneale Geschwulst wird durch den erhöhten Spannungsdruck fixiert. Von letzterer kann man die erschlafften Bauchdecken im ganzen nach vorn abheben, von einem Fibrom der Rektusscheide nicht. Das ist aber wieder nur bei schlaffen welken Bauchmuskeln zu konstatieren. Sonst sucht man den Tumor in horizontaler Ebene gegen die Bauchdecken zu verschieben. Wenn der fragliche Tumor bei erschlafften Bauchdecken nicht nur nach den Seiten, sondern auch nach oben und unten bzw. in der Längsrichtung der Fasern der Bauchmuskeln deutlich zu verschieben ist, gehört er den Bauchdecken nicht an, auch nicht, wenn er beim Pressen fixiert wird und unbeweglich erscheint; dann liegt er intraperitoneal.

Fibrom der Rektusscheide und mit den Bauchdecken verwachsene intraperitoneale Geschwulst aber lassen sich palpatorisch nicht trennen (siehe Fall 9). Denn auch in letzterem Fall kann man die Bauchdecken nicht im ganzen von der Geschwulst abheben oder die Geschwulst gegen sie verschieben, wie das bei nichtverwachsenem intraperitonealem Tumor gelingt. Auch Perkussion bringt keine Klarheit: bei passivem Eindrücken der Bauchdecken bleibt bei stärkerer Perkussion der Schall über einem Bauchdeckentumor, auch einem Fibrom der hinteren Rektusscheide tympanitisch; das tut er aber auch über einem Netztumor, hinter dem die Därme liegen. Ist der Netztumor nicht mit den Bauchdecken verwachsen, dann ist er an freier Verschieblichkeit leicht als intraperitonealer zu erkennen. Ist er aber mit den Bauchdecken verwachsen, dann ist er von einem Fibrom der hinteren Rektusscheide nicht zu unterscheiden. Nur positive funktionelle Störungen (die bei Netzgeschwülsten fehlen) sprechen für übergreifende intraperitoneale Geschwulst. Über einem tiefer liegenden

intraperitonealen Tumor tritt bei passivem Eindrücken der Bauchdecken Dämpfung auf, weil vor ihm die Därme zur Seite gedrückt werden. Subseröse properitoneale nach hinten entwickelte Geschwülste sind von intraperitonealen, die nicht von funktionellen Störungen begleitet sind, schwer zu unterscheiden.

Körte hielt sogar ein Hämatom der Rektusscheide, Hofmeister einen properitonealen Abszeß für einen Gallenblasentumor. Duret (33) und Schwarz (164) sprachen ein Gallenblasenkarzinom bzw. einen Leberechinokokkus als Bauchdeckentumor an, weil sie bei Bauchmuskelkontraktion fixiert wurden. Aber, wie gesagt, auch intraperitoneale Geschwülste erscheinen dabei fixiert; sie werden fest nach hinten gedrückt und die palpatorische Feststellung ihrer Beweglichkeit ist erschwert.

2. Magengeschwülste, besonders Pyloruskarzinom.

Von intraperitonealen Geschwülsten fallen die meisten Fehldiagnosen auf den Pylorus.

5mal wurde Pyloruskarzinom angenommen, 4mal schien es nicht auszuschließen. Es handelte sich 5mal um Gallenblasenleberkrebs, 3mal um Leberkrebs, 1mal um Gumma. Die falsche Diagnose stützte sich 3mal besonders auf das Ergebnis der Magensaftuntersuchung, 2mal auf die Zeichen von Pylorusstenose, sonst auf subjektive Magenbeschwerden, Palpationsbefund (bei Magenaufblähung).

Für die Differentialdiagnose gegen Lebertumoren kommen nur tastbare Magengeschwülste in Betracht, d. h. besonders Pyloruskarzinom, daneben kallöses Ulkus. (Vom Sarkom und den noch selteneren gutartigen Magentumoren kann hier abgesehen werden.)

Was die subjektiven Beschwerden beim Karzinom des Magens anlangt, so sind die Schmerzen oft gering und nicht charakteristisch. Sie werden im Epigastrium oder links in der Tiefe im Rücken lokalisiert, sind nicht ausgesprochen abhängig von der Nahrungsaufnahme wie die Ulkusschmerzen, steigern sich auch wenig bei Druck. Ebensowenig charakteristisch ist Appetitlosigkeit und Aufstoßen, das kommt einerseits bei Magenkatarrh, anderseits bei vielen Erkrankungen, besonders malignen Tumoren anderer Baucheingeweide, zumal der Leber vor. Nur wenn Zeichen von Dyspepsie fehlen, spricht das gegen Magenkrebs; wenn sie vorhanden sind, ist das kein Hinweis auf Magenkrebs.

Der palpable Tumor betrifft meist den Pylorus oder die Pars pylorica. Umschrieben, längst nicht immer höckrig, in Ruhelage im Oberbauch rechts gelegen, oft auch in der Mittellinie oder gar links von ihr (bei Magenschrumpfung). Er ist meist nicht weit, aber gleichmäßig nach allen Richtungen zu verschieben, auch fußwärts im Gegensatz zu Lebertumoren. Der Bewegungsbezirk ist rundlich oder queroval. Sehr beweglich, im ganzen Bauch herumzuschieben ist der Tumor nur bei Gastroptose. Der Tumor eines Ulcus callosum kann sich genau so anfühlen wie ein Pyloruskarzinom, liegt öfters weiter nach rechts, ist öfters durch Perigastritis unbeweglich als ein Pyloruskarzinom durch Verwachsung mit der Leber. Magensteifung ist, wenn vorhanden, ein wichtiger diagnostischer Hinweis auf Pylorusenge. Beim Karzinom der kleinen Kurvatur und des Fundus fehlt der Tumor oft dauernd oder ist unvollkommen tastbar, wird erst in vorgeschrittenen Stadien und bei Ptose deutlich. Krebse

der großen Kurvatur stellen große bewegliche Geschwülste links unten außen vom Nabel dar, unter dem linken Rippenbogen verschwindend.

Ein nicht verwachsener Pyloruskrebs ist im Gegensatz zum Lebertumor auch am oberen Umfang zu umgreifen. Respiratorische Verschiebung zeigt er auch ohne Verwachsung mit der Leber, wenn er ihr nur anliegt. Er ist aber exspiratorisch leicht fixierbar, wenn er nicht mit der Leber verwachsen ist, im Gegensatz zu den meisten Lebertumoren.

Erst nach Aufblähen des Magens (was besser nach Einführen einer Schlundsonde durch ein Doppelgebläse als durch Brausepulver geschieht) kann man Lage und Größe des ganzen Magens und das Verhältnis des Tumors zu Magenfigur feststellen, aber nicht ohne weiteres seine näheren Beziehungen zur Magenwand. Sowohl ein Tumor der vorderen Magenwand als ein ihr nur aufliegender wird nach vorn gehoben und deutlicher; sowohl ein Tumor der Magenhinterwand als ein hinter dem Magen, z. B. im Netzbeutel, liegender wird undeutlicher bzw. verschwindet; nicht nur ein Pylorustumor (besonders Ulcus callosum) rückt nach rechts, auch eine dem Magen nur anliegende Geschwulst kann verschoben werden. Entscheidend ist gegen Lebertumor nur, wenn man den deutlichen Übergang des Tumors in die Magenkonturen feststellt, den Leberrand oberhalb der Geschwulst fühlt.

Mehr leistet in dieser Hinsicht Röntgenuntersuchung nach Wismut- oder Zirkonoxydmahlzeit. Sie hat die Gastroskopie und Diaphanoskopie überholt. Die vom Magentumor befallene Partie fällt als hellere Zone aus dem dunklen Breischatten aus (Fehlen der Spitze des Pylorusschattens, fingerförmiger Schattenfortsatz nach dem Pylorus hin, Ausfransung des Schattens an der kleinen Kurvatur, netzartig zernagte Defekte am Korpus). Dem Magen anliegende, ihn eindrückende Tumoren anderer Organe verkleinern auch den Breischatten, sind auch im Bereich des Schattens gelegen. In Fall 190 schwankte deshalb die Diagnose zwischen Leber- und Magentumor. Aber die Aussparung zeigt nach dem Magenlumen zu eine schärfere runde Grenze, die Aussparung verschwindet bei passiver Verschiebung des Tumors vor dem Röntgenschirm, bei Magentumor läßt sich der Brei nicht an die Stelle des Schattendefekts schieben. Wichtig sind separate Flecke oberhalb des Hauptschattens, entstehend durch Breiteile, die in Krebsgeschwüren stecken geblieben sind. Ein Ulcus callosum pylori kann sonst dasselbe Bild geben (öfters liegt es mehr rechts, Dilatation besonders stark dabei). Außer über den Tumor gewinnt man ein Urteil über Lage, Form, Größe, motorische Kraft des Magens (Fehlen peristaltischer Welle an der kranken Stelle). Ist auch die Frühdiagnose des Magenkrebses durch Röntgenuntersuchung noch nicht wesentlich gefördert, so hat sie doch durch Nachweis nicht palpabler, unter dem Rippenbogen versteckter Krebse, und überhaupt in allen Fällen in Kombination mit den anderen Untersuchungsmethoden große Bedeutung gewonnen.

Chemische Funktionsprüfung ist nicht absolut zuverlässig. Bei den meisten Magenkrebsen ist allerdings die Gesamtazidität und freie Salzsäure vermindert, Milchsäure vorhanden. Aber einerseits kann der Magensaft diese Reaktion zeigen bei allen mit Stagnation einhergehenden chronischen Magenkatarrhen und vielen anderen hier in Frage kommenden Leiden (Pankreas-, Darm-, Leber- besonders Gallenblasenleberkrebs, Cholelithiasis, Pancreatitis chronica), vorübergehend auch bei Fiebernden und Anämischen; anderseits ist auch mal bei Magen-

krebs freie Salzsäure vorhanden, sogar in vermehrter Menge (besonders bei aus Ulkusnarbe entstandenem Karzinom). Milchsäure findet man konstant nur bei mit Salzsäuremangel und Retention verbundenem Krebs, also besonders bei Pyloruskrebs. Ihr Nachweis hat für die Frühdiagnose keinen Wert. Kaffeesatzähnlichen Inhalt und Buttersäure findet man erst in späteren Stadien bei starker Retention und Gärung.

Recht oft ist das Fehlen freier Salzsäure bei primärem Gallenblasen- und Gallengangskrebs und Leberkrebs konstatiert (Eichhorst, Kraus, Körte). Puglisi fand Anachlorhydrie in 9 Fällen von Leberleiden (Abszeß, Echinokokkus, Cholelithiasis). Unterbindung des Choledochus oder der A. hep. oder beider machte bei Hunden Ana- oder Hypochlorhydrie, wahrscheinlich auf nervös-reflektorischem Wege.

12mal wurde in meinen Fällen der Magensaft untersucht, weil man einen Magentumor nicht ohne weiteres ausschließen konnte. 5mal wurde er normal befunden, bei 1 Gallenblasenleberkrebs (130), 1 primären Leberkrebs (10), 2 Kavernomen (121, 134), 1 Syphilom (123). 7mal aber wurde das Fehlen freier Salzsäure, 4mal auch das Vorhandensein von Milchsäure, Fehlen von Pepsin, Herabsetzung der Gesamtazidität auf $^1/_2$—$^1/_3$ konstatiert. Immer war der Pylorus gesund und nicht verwachsen; nur in 2 Fällen war der Tumor mit dem Duodenum verwachsen und der Magen dilatiert (Gallenblasenleberkrebse, 23, 83). 1mal war die Geschwulst nur mit dem Kolon verwachsen (162 primäres Leberkarzinom), 1mal mit Kolon und einer Dünndarmschlinge (58 Gallenblasenleberkrebs). 3mal fehlten alle Verwachsungen (72 Gallenblasenleberkrebs, 90 sekundärer Leberkrebs bei primärem Darmkrebs, 108 Syphilom). In keinem der 7 Fälle lagen ausgesprochene Kachexie und Anämie vor.

Das Ergebnis der Magensaftuntersuchung hat also bei der Differentialdiagnose Leber- oder Magentumor keinen entscheidenden Wert. Czerny (23), Krönlein (72), Helferich (90), Roux (162) ließen sich denn auch nicht zur Diagnose Pyloruskarzinom verleiten. Der Fall 83 von Madelung lehrt jedenfalls, daß, wenn man auf Grund anderer Symptome die Diagnose Lebertumor zu stellen imstande war, man die Diagnose nicht wegen des Ergebnisses der Magensaftuntersuchung umwerfen soll, wie das hier geschah.

Wichtig ist der mikroskopische Nachweis langer unbeweglicher Bazillen im Mageninhalt im hängenden Tropfen. Sie sind nahezu pathognomonisch für Retention durch Karzinom, aber längst nicht immer vorhanden. Von großer Bedeutung ist ferner der Nachweis okkulter Blutungen im Stuhl, der etwa in 90 % der Magenkrebse gelingt. Blutbrechen ist beim Karzinom seltener als beim Ulkus, häufiger erst in Spätstadien (Kaffeesatzbrechen), kommt auch vor, wenn ein Gallenblasenleberkrebs in den Pylorus durchgebrochen ist (75). Kopiöses häufiges Erbrechen weist einfach auf Pylorusstenose hin. Regelmäßiges Erbrechen ohne gleichzeitige Retention erregt den Verdacht, daß ein anderes Leiden als des Magens vorliegt. Mit Abnahme der Kräfte, Kachexie, ist differentialdiagnostisch nichts anzufangen, ebenso nicht mit dem Nachweis von Metastasen. Beim Magenkrebs befallen sie zuerst die Drüsen im Lig. gastrocolicum und Mesokolon, dann die Leber (besonders rechten Lappen), dann die supraklavikularen Drüsen besonders links (Virchow-Troisiersches Symptom), dann die Inguinaldrüsen.

3. Geschwülste des Darms, besonders Karzinom des Colon transversum.

4mal ist in meinen Fällen Karzinom des Colon transversum diagnostiziert (20, 60, 162, 187); 1mal schwankte die Diagnose zwischen Pylorus- und Kolon-

karzinom (100), 1mal zwischen Kolonkarzinom und chronischem Gallensteinadhäsionsileus (71). 5mal lagen Zeichen von chronischer Darmstenose vor, 2mal ohne daß Verwachsungen zwischen Kolon und Lebertumor bestanden. In 162 fehlten alle Darmpassagestörungen, obwohl das Leberkarzinom an seiner Hinterfläche ins Kolon durchgebrochen war.

Hier interessieren auch wieder nur palpable Darmgeschwülste. Es ist bekannt, wie oft ein Darmkarzinom latent bleibt in dem Sinne, daß es nicht zu fühlen ist, besonders ein kleiner Skirrhus. Tumor ist selten Frühsymptom (medullares Carcinom). Anfangs finden wir manchmal nur Abnahme der Kräfte, Abmagerung und Anämie, Schmerzen im Kreuz ohne nähere Lokalisation; erst später Funktionsstörungen seitens des Darms.

In anderen Fällen ist hartnäckige Obstipation das Frühsymptom von Darmkarzinom, je tiefer die Stenose sitzt, um so regelmäßiger, denn der Kot formt sich erst im Colon descendens. Maligne Dünndarmtumoren (sehr selten, Sarkom häufiger als Karzinom) machen nicht oft Stenoseerscheinungen. Aber mit Obstipation ist besonders bei älteren Frauen diagnostisch nicht viel anzufangen, auch nicht mit besonderer Form des Stuhls. Bandartiger, schafs- oder ziegenkotähnlicher Stuhl (118) kommt auch ohne Stenose vor, anderseits wohlgeformter Stuhl (selten) auch bei Dickdarmkrebs. Verdächtig ist es aber, wenn bei vorher darmgesunden älteren Menschen hartnäckige Obstipation auftritt, zumal mit Kollern, Schmerzen, Koliken an bestimmter Stelle. Darmsteifung. Der Ileusschmerz bei Mesenterialzysten verläuft ohne Darmsteifung. Entweder entsteht die Blähung (oft Frühsymptom von Darmkarzinom) in Anfällen plötzlich mit Kolik, ihr Verschwinden ist von spritzenden und gurrenden Geräuschen begleitet, dann kommt wieder die Steifung. Oder wir finden dauernd eine ballonartig geblähte bewegliche gelähmte Schlinge oberhalb der Stenose (metallische Phänomone bei Plessimeterstäbchenperkussion durch aufsteigende Gasblasen). Welcher Darmteil der geblähte ist, ist schwer zu sagen. Lagerung und Weite sind nicht eindeutig. Der Dünndarm kann breiter werden als der Dickdarm. Das Colon transversum kann am Nabel und darunter liegen (Girlandenform). Nur wenn man Haustra fühlt, weiß man, daß es sich um Dickdarmblähung handelt. Dickdarmsteifung erfolgt träger und auf kürzere Strecke, weil die Muskularis schwächer ist; der Schmerz ist mehr kneifend, nicht kolikartig.

Erbrechen fehlt oft; je höher die Stenose liegt, um so reichlicher und früher tritt es auf: gallig-schleimig oder speisehaltig bei höheren oder tieferen Dünndarmverschlüssen (mit Magensteifung bei Duodenalverschluß), fäkulent bei Dickdarmverschluß. Durchfälle, abwechselnd mit Obstipation, mit Beimischung von Blut, Eiter, Jauche, kommen bei Ulzeration (besonders von Sarkomen) vor, Schleimbeimischung bei Tumoren von der Flexura sigmoidea abwärts mit Tenesmus. Okkulte Blutungen sind sehr verdächtig wie bei Magenkarzinom, aber seltener als dort, fehlen bei Skirrhen.

Allmähliche Obturation mit zunehmender Auftreibung des Leibes, zumal stärkerer Blähung und Steifung an bestimmter Stelle, ohne daß entzündliche Prozesse, Brucheinklemmung, Trauma vorangingen, machen bei älteren Leuten Karzinom wahrscheinlich. Aber ein Dickdarmkarzinom, besonders ein kleiner ringförmiger Skirrhus im Deszendens und tiefer, setzt klinisch nicht selten als plötzlicher Verschluß ohne vorherige schwere Schädigung des Allgemeinbefindens ein.

Bis jetzt hatten wir Fälle ohne palpablen Tumor im Auge, die klinisch als Stenosen erscheinen. Zum Nachweis einer Stenose stehen uns zu Gebote: Abführen lassen, Füllung des Kolon vom After aus mit Luft oder Wasser, Sondierung, Romanoskopie, Röntgenuntersuchung.

Beim Abführenlassen, womit jede Untersuchung bei chronischer Stenose anzufangen hat, entsteht Kolikanfall, wenn stenosierender Tumor vorliegt, Blähung und Steifung der oralwärts gelegenen Schlinge.

Künstliche Kolonfüllung bringt oft keine Klarheit. Nur bei starker Verengerung staut sich Luft oder Flüssigkeit unterhalb, einen lokalen Blähungstumor mit scharfer oraler Grenze erzeugend. Dann ist die Methode beweisend. Wenn nicht mehr als $1^1/_2$ Liter Wasser einfließen, ist Stenose im Colon pelvinum oder der Flexura sigmoidea möglich; wahrscheinlicher wird sie, wenn Widerstand und Schmerzen auftreten. Oft aber geht Luft oder Flüssigkeit durch eine Enge hindurch; verdächtig ist es dann, wenn sie nicht bald zurückkommt, dann liegt ein Klappenmechanismus vor. Ist eine Lebergeschwulst mit dem Colon tr. verwachsen (20), oder drückt sie aufs Querkolon (171), dann bringt das Eindringen der Luft nur bis zum medialen Tumorrand die Diagnose leicht in falsche Bahn. Dem Darmaufblähen kommt größere Bedeutung zum Ausschließen eines Darmtumors zu: wenn der Darm deutlich ohne Hindernis gebläht wird, ist ein strikturierendes Karzinom desselben ausgeschlossen; wenn die Blähung nur bis zu einer Stelle erfolgt, nicht erwiesen.

Sondenuntersuchung hat wenig Wert, die Sonde dringt nur bis zur Mitte der Flexur vor. Auch mit dem Romanoskop kommt man nicht weiter, bis 25 cm über den After.

Viel wertvoller für den Nachweis von Dickdarmstenosen ist Röntgenuntersuchung. Entweder läßt man einen mit Wismut oder besser 75 g Zirkonoxyd versetzten Mondaminbrei essen und fertigt alle 2 Stunden eine Platte an. Normalerweise ist der Dünndarm nach 2—4 Stunden leer, nach 4 Stunden der Brei im Zökum und Aszendens, nach 12 Stunden im Transversum und Deszendens. Oder man läßt in Knieellbogenlage eine Wismut- bzw. Zirkonoxydölmischung eventuell mit Hilfe des Rektoskops einlaufen. Die Flexuren sind nur so sicher nachzuweisen, der Dickdarm an den Haustra deutlich zu erkennen. Vor einer Stenose bleibt der Brei länger und in großer Anhäufung liegen, einen breiten Schatten liefernd, noch lange bleiben Klumpen ober- und unterhalb der Stenose in Buchten des Tumors sichtbar. Eine längere Stenose durch Tumor markiert sich durch einen streifenförmigen Schatten, ein ulzerierter Tumor durch einen zwischen zwei Engen liegenbleibenden Klumpen. In einfach atonischen Partien bleibt der Brei auch lange in einer großen Masse liegen, verschwindet aber hernach vollkommen in den weiter analwärts gelegenen Strecken.

Erst durch den Nachweis eines Tumors (medullaren Carcinoms) wird das Unbestimmte der Erscheinungen belebt und erhellt. Ein Dünndarmtumor liegt mitten im Bauch, meist unter Nabelhöhe. Die Ruhelage von Dickdarmtumoren entspricht, abgesehen von Zökum und Flexura lienalis, oft nicht der normalen Lage des Dickdarms. Ein Tumor des Colon transversum liegt längst nicht immer oben im Bauch, er kann in Nabelhöhe und darunter liegen, auch links unten am Ort der Flexura sigmoidea. Ein Tumor der Flexura sigmoidea kann rechts im Bauch, ein Karzinom der Flexura hepatica in der rechten, sogar linken Fossa iliaca liegen.

Was die Beweglichkeit von Darmtumoren anlangt, so findet man spontanen Lagewechsel hauptsächlich bei Invagination, sonst entsteht er nur durch Blähung oralwärts. Weit verschieblich sind

Tumoren des Dünndarms, des Colon transversum und der Flexura sigmoidea. Die Bewegungsgrenze entspricht bei Dünndarmtumoren einem Kreis, bei Tumoren der Flexura sigmoidea einem nach links offenen Kreisbogen, bei Tumoren des Transversum und der Flexura hepatica wie bei gestielten Lebertumoren einem nach oben offenen Kreisbogen. Gering ist die Beweglichkeit von Tumoren der Flexura lienalis, oft auch des Zökum, doch gibt es auch Zökumgeschwülste, die sich in einem nach rechts offenen Kreisbogen vom Beckeneingang bis nahe an den rechten Rippenbogen verschieben lassen. Respiratorische Verschiebung zeigen Tumoren der Flexura hepatica, besonders wenn sie mit der Leber verwachsen sind. Dann fehlt auch die exspiratorische Fixierbarkeit. In Fall 60 und 162 mußte die respiratorische Verschiebung der unten in Nabelhöhe gelegenen Geschwulst gegen Kolontumor sprechen.

Durch Darmaufblähen rückt ein nicht mit der Leber verwachsener Tumor des Transversum nach rechts, wenn das Transversum in einer Girlande herunterhängt, aber auch nach unten; ein Zökumtumor rückt fußwärts, Tumor der Flexura lienalis bleibt in seiner Lage unbeeinflußt, oft auch ein solcher der Flexura hepatica, er wird eventuell undeutlicher. Alle Tumoren, welche nur in der hinteren Darmwand sitzen, werden undeutlicher wie retroperitoneale Tumoren. Dünndarm- und Magentumoren bleiben an Ort und Stelle, ein Gallenblasentumor liegt in der Regel oberhalb und vor dem Wulst des Transversum, aber längst nicht immer (s. o.).

Was die einzelnen Tumorarten anlangt, so sei nur noch folgendes hervorgehoben:

Kottumoren bei habitueller Obstipation liegen meist im Deszendens und tiefer, gelegentlich auch schon im Transversum. Gersunys Klebesymptom, Hofmokls Knetsymptom fehlen oft, die Tumoren können steinhart sein. Sicher bestand der Tumor aus Kot, wenn er bei Abführen kleiner wird und verschwindet. Das geschieht aber keineswegs immer. Ich habe einen Tumor der Flexura sigmoidea, der nach energischem 8tägigem Abführen, womit in den letzten Tagen nur noch gefärbtes Wasser abging, für ein Karzinom angesprochen; bei der Laparotomie entpuppte er sich als Kottumor ohne Stenose davor. Verschwindet der Tumor durch Abführen, dann kann auch noch eine Narbenstenose, ein nicht palpabler Skirrhus vorliegen. Wird nur die Passage wieder hergestellt und bleibt ein Tumor fühlbar, dann kann es sich noch um Kottumor handeln, es braucht keine eigentliche Darmgeschwulst vorzuliegen.

Chronischer Invaginationstumor ist solid, länglich, wurstförmig gekrümmt oder rundlich, oralwärts schließt sich eine geblähte steife Schlinge an. Wechselnde Größe (entsprechend Steifung), Wandern nach abwärts durch weitere Invagination unter kneifenden Schmerzen und Erbrechen, schleimig-blutige Abgänge, Anus bei tiefem Sitz öfters offen stehend.

Auch Tumor durch Tuberkulose des Zökum und besonders Col. ascendens kann gegen Lebertumoren differentialdiagnostisch in Betracht kommen. Der Tumor kann bei Schrumpfung des Aszendens nahe an die Leber heraufgerückt sein. Ruhelage sonst zwischen Spina und Nabel. Hart, wurstförmig oder rundlich, höckrig, empfindlich, etwas beweglich, leichtes Fieber. Von Röntgenuntersuchung ist am meisten Aufschluß zu erwarten.

Gutartige Darmtumoren können, abgesehen von Enterokystomen, nur im Dickdarm erhebliche Größe erlangen, ohne die Darmpassage zu stören. Diagnose der Tumorart klinisch unmöglich.

Sarkome machen große, rasch wachsende Tumoren, früh Kachexie, oft Durchfälle.

Karzinome stellen das Hauptkontingent. Dünndarmkrebs ist sehr selten, noch seltener als Tumor palpabel. Selten Passagestörung; öfters, wenn schon Kachexie besteht, mit Ileuserscheinungen einsetzend. Zu diagnostizieren ist nur chronische, rasch zunehmende Darmstenose, auf Karzinom per exclusionem zu schließen. — Auch Dickdarmkarzinome (Skirrhen) machen oft keinen palpablen Tumor, namentlich an der Flexura hepatica und lienalis und am Deszendens, oft nur funktionelle Störungen, in anderen Fällen wie aus heiterem Himmel Ileus. Jüngeres Alter und langsames Wachsen eines palpablen Tumors sprechen nicht gegen Krebs. Es sind große Tumoren der Flexura hepatica mit respiratorischer Verschiebung und renalem Ballottement beobachtet, beweglich in einem Halbkreis unter der Leber wie ein Gallenblasentumor. Differentialdiagnose bei Verwachsung mit der Leber noch schwerer; wenn überhaupt, nur mit Röntgen zu stellen.

Bestehen neben Tumor Passagestörungen, dann kann es sich noch sehr wohl um den Darm komprimierende extraenterische, z. B. Gallenblasen-, Lebertumoren handeln. Beispiele s. o. Blutige Stühle beobachtet man bei Mesenterial- und Genitaltumoren, Cholelithiasis, Aneurysma, Ren mobilis; Schmerzen, Obstipation wechselnd mit Durchfällen bei adhäsiver tuberkulöser Peritonitis, Ren mobilis usw.

Ist ein größerer Tumor im Bauch nachweisbar, und fehlen Passagestörungen, dann ist Darmtumor wenig wahrscheinlich, aber nicht ausgeschlossen. Ein Beispiel möge die differentialdiagnostischen Schwierigkeiten illustrieren:

Ich operierte einen 30jährigen, sonst gesunden Mann. Vor 3 Jahren wegen Appendizitis intern behandelt, vor 4 Wochen wieder einige Tage Schmerzen und leichtes Fieber. Anämisch, nicht kachektisch. Abends 38.0—38.5°. Faustgroßer, etwas höckriger Tumor in Ileozökalgegend, leicht druckschmerzhaft, wenig (2 Querfinger) nach den Seiten verschieblich. Bei Darmaufblähen rückt er etwas nach rechts und wird undeutlicher, das geblähte Kolon wird infolge Bauchdeckenspannung wegen eintretender Schmerzen nicht deutlich sichtbar. Stuhl täglich regelmäßig, weich geformt, ohne Blut und Schleim (sollen nie im Stuhl gewesen sein). Röntgenphotographien nach Kontrastinpudding: nach 5 Stunden aller Brei im Transversum und Deszendens, Transversum hängt gefüllt in langer Girlande bis an den sichtbaren Tumor herab. Urin von Eiweiß und Indikan frei. Nach Indigkarmininjektion spritzen beide Ureteren in gleich starkem, gleich blauem Strahl. Magen normal in Lage und Größe, Hypochlorhydrie, Gesamtazidität 25. Diagnose: extraenterischer, intraabdominaler Tumor, wahrscheinlich periappendizitischer Netzklumpen, oder Drüsentumor im Mesozökum. Laparotomie: Tumor vom Ileozökum gebildet, sitzt in dessen Hinterwand, außerdem im Mesozökum hühnereigroßer Knollen. Colon transversum durch Netzadhäsion herangezogen. Seine Aufblähung hatte den Tumor nach rechts verschoben und etwas zugedeckt. Annahme: Tuberkulose. Totalexstirpation 10 cm Ileum bis Flexura hepatica inklusive, Ileum ins Transversum end to side eingepflanzt. Beim stumpfen Ausschälen der schwartigen Hinterwand aus der Fossa iliaca entleert sich ein Eßlöffel dicken gelben Eiters. Am aufgeschnittenen Präparat ist ohne weiteres die Diagnose auf Karzinom zu stellen. Hinterwand des Zökum bildet eine daumendicke Schwiele, nach dem Lumen zu in 12 : 8 cm Ausdehnung ulzeriert und tief zerklüftet. Einmündung des Ileum ringsum vom ulzerierten Tumor eingenommen. Scharfe wallartige Grenze oben und unten. Der eigroße Knollen im Mesozökum schwielig mit Fettgewebsresten und Drüsen. Mikroskopisch: Karzinom. Der Mesozökumknollen besteht aus Fettgewebe mit nichtkarzinomatösen Drüsen. Der Mann wurde geheilt.

4. Netzgeschwülste.

3mal wurde in meinen Fällen ein Lebertumor als Netzgeschwulst angesprochen (33 Gallenblasenleberkrebs, 63 sekundäres Sarkom, 156 Syphilom). Außerdem konnte man 12mal Netzgeschwulst nicht ausschließen.

Bei der Seltenheit von Netztumoren muß das auffallen. Am häufigsten hat der Nachweis einer tympanitischen Zwischenzone zwischen Tumor- und Leberdämpfung zur falschen Diagnose Anlaß gegeben. Ein Netztumor liegt aber meist weiter fußwärts, so daß in breiter Ausdehnung Darmschall zwischen Tumor- und Leberdämpfung vorhanden ist. Nur Tumoren des Lig. gastrocolicum liegen eventuell höher, große aber auch tief unten im Bauch. Wenn der Magen über, das Colon transversum unter dem Tumor nachzuweisen ist, ist Geschwulst des freien Netzes ausgeschlossen. Dann handelt es sich um Tumor im Lig. gastro-colicum, Pankreas oder Mesocolon transversum. Das Kolon kann aber auch über einen Tumor im Lig. gastrocolicum nach oben übergekippt sein. In anderen Fällen hat die große Beweglichkeit, der Mangel an funktionellen, auf die Leber hinweisenden Störungen zur Fehldiagnose veranlaßt.

Fehlen subjektiver und funktioneller Störungen, oberflächliche Lage und freie Beweglichkeit gelten seit Péan als Charakteristika der Netzgeschwülste.

Punkt 1 aber teilen sie mit vielen anderen Bauchgeschwülsten, damit ist nichts anzufangen. Auch können entzündliche Netztumoren, Echinokokkus, Sarkom heftige Beschwerden machen.

Oberflächliche Lage haben sie stets, dicht an der Bauchwand, so daß über ihnen bei leiser Perkussion der Schall gedämpft ist, und zwar liegen sie in Ruhe in Nabelhöhe und darunter — ein Lebertumor reicht, auch wenn gestielt, doch meist höher hinauf. Dagegen liegen sie nicht immer median.

Wenn sie, was aber längst nicht immer der Fall ist, frei im Kreise beweglich sind, nur nicht weit nach unten (wegen Anheftung des Netzes am Kolon), so ist das allerdings auffallend. Indes können auch gestielte Lebertumoren (15, 105, 148, 156), Geschwülste des Kolon und Mesokolon in diesen Grenzen beweglich sein, die müssen also erst ausgeschaltet werden. Größere Netzgeschwülste lassen sich auch nach rückwärts drängen, bis sie renales Ballottement geben, sie schnellen aber bei Nachlaß des Drucks gleich wieder nach vorn. In die Nierengegend sind sie nicht zu reponieren, Wandernieren haben auch andere Bewegungsgrenze (s. u.). Freie Beweglichkeit fehlt bei Brauns entzündlichem Netztumor nach Radikaloperation von Hernien und Appendizitis, bei unter dem Bilde eines Tumors erscheinender Netzachsendrehung (die bei Tumoren, besonders Zysten zustande kommt), bei vielen Karzinomen, allen großen Netztumoren, oft bei entzündlichen Netzgeschwülsten durch tuberkulöse Peritonitis (das tuberkulös infiltrierte und geschrumpfte Netz kann an die Leber angelagert eine höckrige vergrößerte Leber vortäuschen — „tuberkulöse Pseudoleber"), durch Appendizitis, Cholezystitis, Pankreatitis.

Aszites findet man konstant nur bei malignen Tumoren. Bei Sarkom ist er stark blutig, bei Karzinom trübblutig. Bei den meisten gutartigen fehlt er (Fibrome, unilokuläre Blut- und Lymphzysten, Dermoide, Echinokokken, multilokuläre zystische Lymphangiome).

Am meisten Ähnlichkeit haben Mesenterialzysten mit Netzzysten, sie sind viel häufiger und werden größer. Oft ist die Differentialdiagnose unmöglich, ebenso gegen zystische und tuberkulöse Darmtumoren.

Man sollte mit der Diagnose Netzgeschwulst zurückhaltender sein, sie sind selten und meist sekundär. In den Fällen 107, 110, 113 war palpatorisch und perkutorisch der Übergang des Tumors in die Leber festzustellen, was sprach da für Netz- und gegen Lebergeschwulst? 4mal hätte Netzgeschwulst schon aus der respiratorischen Verschiebung des nicht großen Tumors ausgeschlossen werden können (63, 107, 110, 121); die kann nur bei ganz großen, ausnahmsweise hoch hinaufreichenden Netzgeschwülsten vorkommen.

In der Tat muß man v. Leube zustimmen, daß Netztumoren bei genauer Untersuchung und einiger Kenntnis der diagnostischen Merkmale mit Lebergeschwülsten nicht leicht verwechselt werden können. Das waren meist wenig begründete Verlegenheitsdiagnosen.

5. Mesenterialgeschwülste.

Anders steht es um Mesenterialgeschwülste, besonders Tumoren im Mesocolon transversum.

Die häufigste und typischste Tumorform ist die Zyste (seröse und Blutzysten, zystische Lymphangiome und Chylangiome, Dermoide, Echinokokken, Enterokystome, auch erweichte tuberkulöse Drüsen); außerdem kommen vor kavernöse Angiome, Lipome, Fibrome, Myome, Lymphosarkome, Aneurysmen. Sarkom- und Karzinommetastasen in den Lymphdrüsen liegen mehr retroperitoneal.

Differentialdiagnostisch kommen hauptsächlich Mesenterialzysten bei zystischen Lebertumoren in Betracht. Ich beschränke mich daher auf die Symptome bei Zysten.

Darmsymptome sind häufig: hartnäckige Obstipation, auch mit Durchfällen abwechselnd, gelegentlich heftige Schmerzen und ileusähnliche Anfälle. Man findet eine rundliche, glatte, pralle Geschwulst zwischen den Dünndärmen in Nabelhöhe, oder in einer Seite (besonders rechts), oder weiter unten gelegen, je nachdem ob sie im Dünn- oder Dickdarmmesenterium entwickelt ist. Sie ist im Kreise, auch nach unten beweglich wie ein Darmtumor; der Bewegungsradius ist groß bei Zysten im Dünndarmmesenterium und Mesocolon transversum, kleiner bei Zysten im Mesocolon ascendens und descendens (nur bis zur Mittellinie), bei nahe der Radix gelegenen, also auch allen größeren gegen die Radix entwickelten. Größere geben renales Ballottement, sie sind aber nie in die Lumbalmulde zu reponieren. Respiratorische Verschiebung fehlt nicht immer, auch ohne erhebliche Größe des Tumors (z. B. bei faustgroßem tuberkulösem Drüsentumor — eigene Beobachtung). Feststellung einer Fixation gegen hinten bei Zug nach vorn dürfte kaum gelingen. Als nahezu pathognomonisch bezeichnet man, wenn quer über dem Tumor ein Streifen tympanitischen Schalls nachweisbar ist, entsprechend der nicht wegzuschiebenden zugehörigen Darmschlinge. Doch ist das längst nicht immer zu konstatieren; anderseits kann auch z. B. auf einer Ovarialzyste eine Darmschlinge fixiert sein. Das Kolon zieht im Bogen um eine Zyste im Dünndarmmesenterium oben und außen herum; zwischen Tumor- und Leberdämpfung, sowie Tumor und Symphyse ist der Schall tympanitisch.

Die Diagnose ist nur aus einer Summe von Symptomen möglich. Große Tumoren sind schwer oder nicht diagnostizierbar.

Pfannenstiel (172) nahm Mesenterialzyste an; es handelte sich um ein kürbisgroßes Kavernom, aus der Unterfläche der Leber entwickelt. Daß er nur unterhalb und zu beiden Seiten, nicht aber oberhalb tiefer eindrücken konnte, hätte ihn stutzig machen müssen. Lebergeschwulst schloß er wegen normaler Größe der Leber und tympanitischer Zwischenzone zwischen Tumor- und Leberdämpfung aus. Beides keine Gegengründe, wie schon oft betont. Auch in den Fällen 103, 107, 148, in denen die Diagnose zwischen Mesenterial-, Netz-, Lebertumor schwankte, sprach vieles gegen Mesenterial- und für Lebergeschwulst: geringe Verschieblichkeit nach unten, respiratorische Bewegung, Unmöglichkeit den Tumor am oberen Pol zu umgreifen.

6. Milzgeschwülste.

Bezüglich Tumoren des linken Leberlappens müssen auch Milzgeschwülste in den Kreis der differentialdiagnostischen Erwägungen einbezogen werden. Es bestehen nicht bloß nahe örtliche Beziehungen, sondern auch ätiologische Zusammenhänge: bei hypertrophischer Leberzirrhose schwillt die Milz an — auch ein Tumor des linken Leberlappens kann einmal von allgemeiner Lebervergrößerung begleitet sein; Druck eines Lebertumors auf die Vena lienalis führt zu Milzschwellung, ebenso Pfortaderthrombose, z. B. infolge von Choledochusstein.

Die Diagnose einer vergrößerten Milz ist im ganzen leicht. Das Hauptgewicht ist zu legen auf die charakteristische Form (Kerben am vorderen Rande), das Verschwinden nach oben unter dem (ausgeweiteten) linken Rippenbogen, tympanitische Zwischenzone zwischen Tumor- und Leberdämpfung, durch den zwischenliegenden und median verschobenen Magen bedingt, Lage vorm Kolon, respiratorische Verschiebung, geringe Beweglichkeit (abgesehen von Wandermilz). Aber es können die charakteristischen Merkmale zum Teil fehlen. Die Form (Kerben) ist bei Milzzysten (blutig-serösen nach Trauma, Echinokokkus) verloren gegangen; sie können Netz-, Mesenterial- und besonders Pankreasschwanzzysten ähneln.

Eine Wandermilz kann irgendwo anders im Bauch liegen (behält aber ihre Form, da meist auf Malaria beruhend), sie kann durch Entzündung z. B. an den Genitalorganen fixiert werden. In einem Fall von Roberts stellte sich ein in der rechten Fossa iliaca gelegener und als Lebergeschwulst angesprochener Tumor bei der Operation als Wandermilz heraus. Weniger bewegliche dislozierte Milz pendelt um einen Punkt unter dem linken Rippenbogen wie ein Tumor des linken Leberlappens, ist aber wieder durch die Form charakterisiert. Das Kolon kann auch vor die Milz nach oben geschlagen sein.

Bezüglich Tumoren des linken Leberlappens ist der Hauptwert auf Feststellung ihres direkten Übergangs in den Leberrand zu legen. Zwischen einem gestielten Lebertumor und der Leberdämpfung eventuell nachweisbare tympanitische Zwischenzone ist durchs Kolon bedingt, zwischen Milz- und Leberdämpfung durch den Magen. Aufblähen oder Röntgenphotographie des Darms und Magens wird Aufschluß geben.

Daß die respiratorische Verschiebung bei Milztumoren mehr diagonal, schräg von oben außen nach innen unten, nabelwärts erfolgt, bei Lebertumoren gerade nach unten, dürfte oft nicht leicht festzustellen sein. Renales Ballottement können beide zeigen, beide sind oben nicht zu umgreifen.

Überstandene Malaria legt die Annahme einer hyperplastischen Milz nahe, doch bedenke man, daß bei in Malariagegenden wohnenden Leuten auch Milzhyperplasie vorkommt, ohne daß sie jemals Fieberanfälle hatten. Überstandene Lues ist differentialdiagnostisch nicht zu verwerten. Lebersyphilis erzeugt selten eine Stauungsmilz: noch seltener entwickelt sich in späteren Stadien der Syphilis ein infektiöser Milztumor ohne gleichzeitige Stauung im Pfortadergebiet der Leber. Bei nachgewiesener Lues ist Hepar lobatum durch interstitielle syphilitische Hepatitis wahrscheinlicher.

Blutuntersuchung ist in Fällen, in denen an Milztumor gedacht werden muß, nicht zu unterlassen, wenn auch die Milz bei Erwachsenen nach den neueren Untersuchungen mit der Blutbildung wenig zu tun hat. Darauf kann hier nicht näher eingegangen werden.

Mehr als Milzvergrößerungen toxischen und infektiösen Ursprungs kommen Milzzysten in Betracht (gegenüber Leberechinokokken), wobei an die verloren gegangene Form zu denken ist. Des Milzabszesses wird beim Leberabszeß gedacht werden.

7. Pseudogeschwülste bei Peritonitis.

Besonders tuberkulöse Peritonitis, aber auch multiple Karzinommetastasen im Peritoneum machen durch Exsudation und Verwachsungen intraabdominale Tumoren, selbst isolierte, harte, bewegliche Tumoren im Netz, vor den Därmen gelegen. Die Fälle mit abgekapseltem Exsudat imponieren bei ihrer unscharfen Begrenzung nicht leicht als Tumor.

v. Haberer (188) hielt ein kindskopfgroßes Zystadenom des linken Leberlappens für Produkt einer tuberkulösen adhäsiven Peritonitis: glatter, weicher, elastischer, gut nach den Seiten, aber nicht nach unten verschieblicher, nicht respiratorisch sich verschiebender Tumor. Magen links daneben und hinter der Geschwulst verschwindend. Colon transversum darüber wegziehend. Lebertumor wurde wegen fehlender respiratorischer Verschiebung ausgeschlossen. Ich meine: wenn bei tuberkulöser Peritonitis eine glatte, weiche, elastische Geschwulst vorhanden ist, handelt es sich um abgekapseltes Exsudat, das ist aber nicht beweglich. Bewegliche Tumoren bei Peritonitis tuberculosa sind harte Klumpen, Verwachsungsprodukte. Auf die freie Beweglichkeit nach den Seiten, die beschränkte nach unten hätte mehr Gewicht gelegt werden müssen.

Verbackene Netzklumpen können Netz- und Darmtumoren sehr ähnlich sein. Bei tuberkulöser Peritonitis ist das Gesamtbild des Kranken, Entstehung und Verlauf, besonders fieberhafter Beginn zu berücksichtigen.

8. Retroperitoneale Geschwülste.

Tricomi (kein Resektionsfall) hielt ein Lebersyphilom für retroperitonealen tuberkulösen Drüsentumor oder Nierensarkom; der Tumor lag tief rechts vom Leberhilus, von Darm überlagert, folgte aber deutlich den Atembewegungen. Ramskil und Hérard sprachen einen Lebertumor als Aortenaneurysma an.

Mit subjektiven und funktionellen Störungen ist hier — abgesehen von den gesondert zu besprechenden Nieren- und Pankreasgeschwülsten — diagnostisch wieder nicht viel anzufangen. Druckerscheinungen seitens des Magendarmkanals, Plexus coeliacus, Ureters, großer Gefäße, Choledochus, Psoas fehlen auch bei großen retroperitonealen

Tumoren öfters, können anderseits bei intraperitonealen vorhanden sein. Da sie sich aus der Tiefe des Bauches nach vorn entwickeln, haben sie Magen und Darm vor sich, werden beim Darmaufblähen undeutlich. Aber einerseits kann das Kolon auch seitlich von einem großen retroperitonealen Tumor liegen, innen oder außen; anderseits wird auch ein Tumor der Dickdarmhinterwand, eine mit dem Kolon verwachsene Gallenblase undeutlich.

Retroperitoneale Geschwülste sind in der Regel unbeweglich, nur ein wenig verschieblich, weil und soweit das Peritoneum parietale selbst verschieblich ist. Ihre Verschieblichkeit nimmt zu, wenn sie ins Mesokolon hinein entwickelt sind. Unverschieblich sind aber auch mit der Rumpfwand verwachsene intraperitoneale Geschwülste. Nahe der Leber gelegene retroperitoneale Tumoren zeigen bei einiger Verschieblichkeit natürlich auch geringe respiratorische Verschiebung. Differentialdiagnostisch kommen besonders mesenteriale und Genitaltumoren in Frage, mehr als Lebertumoren.

Hämatome (Pseudozysten) und Abszesse interessieren hier weniger, eher Zysten (Lymph-, Blut-, Chyluszysten, Dermoide, Echinokokken, zystisch erweichte tuberkulöse Lymphdrüsen und Tumoren — über die Diagnose einer retroperitonealen zystischen Geschwulst wird man selten hinauskommen) und von den soliden Geschwülsten besonders tuberkulöse und metastatische Drüsentumoren in der Gegend der Leberpforte, an der Radix mesenterii. Die meisten Geschwülste sind metastatisch.

Aortenaneurysma kommt an 2 Stellen vor, oberhalb und unterhalb der Coeliaca, bildet einen pulsierenden Tumor links im Epigastrium unter dem Rippenbogen, der den Magen nach vorn und median oben drängt. Vor der Aorta gelegene intraperitoneale Geschwülste (besonders zystische, z. B. Pankreaszysten) können fortgeleitete Pulsation zeigen. Aber sie ist nur vorn oder öfters mehr an einer Seite der Geschwulst zu fühlen, je nachdem die Geschwulst der Aorta mitten aufliegt oder mehr seitlich angelagert ist. In einem Aortenaneurysma ist die Pulsation allseitig. Aber diese Unterscheidung ist keineswegs immer leicht. Manchmal fühlt man außer dem systolischen schwirrenden Stoß einen diastolischen Rückstoß, herrührend vom Schluß der Aortenklappen; das ist beweisend. Herzsystolisches Geräusch allein ist nicht beweisend, kommt auch unterhalb Kompression der normalen Aorta durch Tumor vor; ebenso Kleinheit des Kruralpulses im Vergleich zum Radialpuls. Hört man aber außerdem über dem Tumor ein diastolisches Geräusch, so kann das nur von Wandschwingungen in einem Aneurysmasack herrühren.

Die Pulsation in einem Leberkavernom ist niemals so stark, daß bei genauer Untersuchung Verwechslung mit Aortenaneurysma möglich wäre. Schwirrende Geräusche konstatierte in meinen 13 Kavernomfällen nur v. Beck (87) und sprach auf Grund davon den weichen „fluktuierenden“ Tumor als Kavernom an. Auch über gefäßreichen Sarkomen und Karzinomen kann man systolische blasende Geräusche hören (Leopold, Müller, Theodorow — S. 138).

9. Nierengeschwülste.

6 mal wurde in meinen Fällen Nierengeschwulst diagnostiziert (6, 39, 42, 94, 158, 194), 7mal Wanderniere angenommen oder für nicht ausschließbar erachtet (11, 46, 51, 98, 112, 134, 165). Jenckel führt mehrere Fälle an, in denen zwischen Wanderniere und Leberschnürlappen nicht zu entscheiden war.

a) Geschwülste in einer nicht verlagerten und nicht beweglichen Niere kommen besonders rechtseitig in Betracht. Lage anfangs tief im Bauch, Entwicklung aus der Tiefe nach vorn und unten. Auf palpablen Tumoren kann unten der Nierenrest als Kappe separat zu fühlen sein. Doch gibt es auch nicht palpable, nach oben gegen das Zwerchfell wachsende, vom oberen Pol ausgehende Karzinome (Röntgendurchleuchtung; einseitiger Zwerchfellhochstand).

Palpation: wenig verschieblich, aber doch mehr, als andere retroperitoneale Tumoren es zu sein pflegen. Zwischen dem tastbaren Leberrand und dem Tumor kann man in die Tiefe greifen, den oberen Pol einer Lebergeschwulst dagegen kann man nicht umgreifen. Auf diesen Befund hin hätte schon in Fall 61 ein Nierentumor ausgeschlossen werden können. In Fall 39 von Garrè hätte die Beweglichkeit nach allen Richtungen, ausgenommen fußwärts, gegen Nieren- und für Lebergeschwulst sprechen müssen, zumal noch respiratorische Verschiebung und mangelhafte Abgrenzbarkeit gegen die Leber vorhanden waren. Gerade auf die fußwärts beschränkte und sonst freiere Beweglichkeit der Lebertumoren, die Unmöglichkeit, ihren oberen Pol zu umgreifen, ist besonderes Gewicht zu legen. Größere Nierentumoren geben renales Ballottement, aber auch gestielte Lebertumoren. Das ist in 6 Fällen besonders hervorgehoben (11, 39, 50, 54, 61, 94).

Respiratorische Verschiebung fehlt nicht immer, ist bei großen Nierengeschwülsten vorhanden. Anderseits fehlt sie gelegentlich bei Lebertumoren, aber nur bei langgestielten. unten im Bauch gelegenen, für die Nierentumor also nicht in Differentialdiagnose kommt. Die Lumbalgegend ist oft etwas vorgewölbt. Israel (137) fiel es auf, daß in seinem Fall (Lebersarkom) die Vorwölbung für eine Nierengeschwulst eigentlich zu weit seitlich in der Flanke lag.

Perkussion: Nachweis von Vergrößerung der Nierendämpfung auf einer Seite durch Perkussion von hinten ist zumal bei fetten und muskelstarken Leuten unsicher. Eine normale Niere ist überhaupt nicht durch Perkussion zu erkennen. Mehr leistet Röntgenphotographie nach gründlicher Darmentleerung, besonders ad exclusionem: wenn der untere Nierenpol beiderseits in gleicher Höhe sichtbar ist, gehört ein unter dem Rippenbogen fühlbarer Tumor nicht der Niere an. Das aufgeblähte Kolon liegt in typischen Fällen vor oder (außen bzw. innen) neben dem Nierentumor. Das Colon ascendens zieht von rechts unten außen nach links oben innen, das Deszendens von links oben außen nach rechts unten innen über eine Nierengeschwulst hinweg. Nach v. Leubes Ansicht beruht diese verschiedene Richtung des Colon ascendens und descendens auf der natürlichen Richtung der Kotverschiebung im Dickdarm, durch sie wird die Flexura hepatica medianwärts, die Flexura lienalis lateralwärts verschoben. Tympanitische Zwischenzone zwischen Tumor- und Leberdämpfung kommt aber auch bei Lebertumoren vor, anderseits geht gelegentlich die Dämpfung über einen großen Nierentumor direkt in die Leberdämpfung über, wenn er die Bauchwand berührt und das Kolon ihm medial anliegt. Auch manche Leber- und Gallenblasengeschwülste, Tumoren der Hinterwand von Zökum und Colon ascendens verschwinden beim Kolonaufblähen. Alles dies ist im einzelnen also differentialdiagnostisch nicht beweisend, erst die Kombination physikalischer Symptome spricht im Einzelfall für Nieren- oder Lebertumor.

Beweisend wird erst, wenn außer Tumor Urinveränderungen nachweisbar sind: subjektiv: vermehrter Urindrang ohne oder mit Schmerzen (Blasenschmerz, ausstrahlend längs des Ureters in die Urethra), Nierenkoliken — auch ohne Steine (schwer von Gallensteinkoliken zu unterscheiden), Lumbalschmerz. Verminderte, vermehrte, wechselnde Urinmenge. Doch kommen Störungen in der Urinentleerung auch durch Druck einer Lebergeschwulst auf den Ureter zustande und haben so zur irrtümlichen Annahme einer Nierengeschwulst Veranlassung gegeben (11, 39, 165 — s. o.). Objektiv: konstant größere Eiweißmengen mit Zylindern, unregelmäßige, plötzliche, vorübergehende Blutungen (oft Frühsymptom maligner Nierengeschwülste), Eiter im Harn. Kolbige „Nierenbeckenepithelien" beweisen kein Nierenleiden, nur die kubischen Nierenepithelien. Bei abgekapselten Nierengeschwülsten kann der Harn während des ganzen Verlaufs der Krankheit chemisch und morphologisch normal sein.

Zystoskopie und Ureterenkatheterismus sind unter allen Umständen notwendig, Röntgenphotographie nach Einführung von mit Metall gefüllten Ureterensonden und Pyelographie nach Anfüllen des Ureters und Nierenbeckens mit Kollargol (Völcker) ermöglichen manchmal erst die Diagnose (bei Retentionsgeschwülsten, zumal in Wanderniere). Indigkarmin- und Phloridzinmethode wird man nicht unterlassen anzuwenden, unfehlbar sind sie aber nicht. Normale Ausscheidung ist beweisender zum Ausschluß eines Nierentumors als eine Differenz es ist zum Nachweis eines solchen. Täuschung ist möglich durch Kompression des einen Ureters durch einen andersartigen Tumor mit fast aufgehobener Sekretion auf einer Seite, z. B. durch große Bantimilz.

Eigene Beobachtung: Vor der Operation auch nach Indigkarmininjektion links keine Sekretion zu sehen. 3 Wochen nach Exstirpation der 4 kg schweren Milz links 7, rechts 16 Entleerungen in 10 Minuten. Strahl beiderseits gleich. Urin stets frei von Eiweiß. So blieb es. Nierenveränderung, wie nach Ureterenunterbindung, nur in geringerem Maße anzunehmen.

Täuschung ist auch möglich durch reflektorische rechtsseitige Oligurie bei akuter Cholezystitis.

Eigene Beobachtung: Ohne Indigkarmininjektion rechts kein Urinstrahl zu sehen, nach Injektion Entleerung halb so oft wie links, kein Strahl, nur Tröpfeln. Färbung beiderseits gleich, keine anormalen Beimischungen (Ureterenkatheterismus, Gefrierpunkt beiderseits gleich). Nach 8 Tagen, als Cholezystitis abgelaufen, beiderseits gleiche Entleerung. Ähnlich in einem Fall von chronischer Cholezystitis von Leriche, in dem statt Cholezystitis intermittierende Hydronephrose angenommen wurde.

Kryoskopie der gleichzeitig und getrennt aus beiden Ureteren aufgefangenen Urine ist sicherer. Auch wenn ein Tumor abgekapselt in der Nierensubstanz sitzt ohne Kommunikation mit dem Nierenbecken, der Urin chemisch und morphologisch keine Veränderungen zeigt (z. B. bei Grawitzschem Nebennierentumor), ist die molekulare Konzentration des Urins der betreffenden Niere herabgesetzt (durch Gefäßnervenbeeinflussung). Anderseits ist bei annähernd gleicher Konzentration und gleichem Harnstoffgehalt beider Urine von vornherein ein einseitiger Nierentumor ausgeschlossen. Auch bei Kompression eines Ureters durch einen einem anderen Organ angehörenden Tumor, z. B. der Leber, ist der Gefrierpunkt beider Urine gleich. In vielen Fällen hat sich nur mit Hilfe der Kryoskopie die Differentialdiagnose stellen lassen. Durch Blasenseparatoren kann der Ureterenkatheterismus nicht ersetzt werden (s. Fall 165).

Bestimmung des Blutgefrierpunkts hat für die Differentialdiagnose zwischen Leber- und einseitigem Nierentumor keine Bedeutung,

sondern nur für die Indikationsstellung bei chirurgischen Eingriffen an der Niere: ist die molekulare Konzentration des Bluts erhöht, dann ist die sofortige Exstirpation einer Niere nicht ratsam, weil die zurückbleibende ebenfalls, wenigstens funktionell, geschädigt ist und nicht der Stickstoffelimination gewachsen sein würde.

b) Wanderniere. Die Differentialdiagnose zwischen Lebertumor und Wanderniere ist schwieriger.

Die subjektiven Beschwerden sind nicht eindeutig; Schmerzen unterhalb des Rippenbogens und im Rücken, an den Seiten herab bis ins Bein, Gefühl von Schwere und etwas Herabsinkendem im Leibe, meist nur beim Stehen und Gehen und allen körperlichen Anstrengungen, bei Rückenlage verschwindend. Manchmal treten mehr gastrische Störungen in den Vordergrund. All das haben wir auch bei Lebertumoren. Ebensowenig eindeutig sind sogenannte Einklemmungssymptome: leichtere bis ganz schwere Schmerz -und Kollapsanfälle durch Harnstauung infolge Abknickens des Ureters durch Überkippen der Niere oder Kompression durch abnorm verlaufende Gefäße. Der plötzliche Ureter- bzw. Nierenbeckenverschluß erzeugt einen heftigen Schmerzanfall wie der Steinverschluß.

Notwendig ist der objektive palpatorische Nachweis eines nierenförmigen Körpers von derbelastischer Konsistenz. Indes kann auch ein Lebertumor gelegentlich Nierenform haben, was in Nr. 6 und 112 zur Fehldiagnose Anlaß gab. Betont wird, daß man eine Wanderniere oben tief umgreifen kann, einen Lebertumor nicht. Das trifft aber nur zu, wenn die Niere weit genug fußwärts disloziert oder zu dislozieren ist. Dann heißt es: eine Wanderniere verschwindet in Rückenlage von selbst in die Lumbalmulde oder ist wenigstens leicht dahin zu reponieren, ist bei bimanueller Untersuchung leicht durch den Druck der hinteren Hand nach vorn zu luxieren, tritt spontan nicht aus ihrem Bett wieder heraus, erst beim Pressen, Husten oder gar Aufstehen. Als weitere Charakteristika gelten: Fehlen respiratorischer Verschiebung bei leichter exspiratorischer Fixierbarkeit, Fühlbarkeit des freien Leberrandes über der Geschwulst.

Alle diese charakteristischen Symptome können aber fehlen. Wenn das lange leer gewesene „Nierenbett" nicht mehr vorhanden ist, fällt das Repositionsmanöver negativ aus; entweder schnappt die Niere überhaupt nicht ein, oder sie tritt, wenn man mit dem Druck der vorderen Hand nachläßt, ohne weiteres wieder an die vordere Bauchwand — genau so, wie es ein Lebertumor tut, den man auch gelegentlich in die Lumbalmulde dorsalwärts drängen kann (39, 46, 51, 81, 126). Eine der Leber anliegende und nicht (mehr) zu reponierende Wanderniere wird auch respiratorisch verschoben. Wenn die Wanderniere gar entzündlich fixiert ist, kommen alle jene Zeichen in Fortfall. Sicher ist eine nierenförmige Geschwulst eine Wanderniere, wenn man den Hilus und die pulsierende Nierenarterie fühlt, das gelingt aber nur bei mageren Leuten.

Die Beweglichkeit einer Wanderniere ist verschieden.

Pagenstecher unterscheidet 3 Grade: 1. Man fühlt etwa die Hälfte der Niere unterm Rippenbogen nach median und vorn [Tuffier (165) fiel es auch auf, daß seine Geschwulst für eine Wanderniere eigentlich zu weit seitlich in der Flanke lag]. 2. Die ganze Niere ist fühlbar und nach unten und median zu verschieben. Die Bewegungsgrenze entspricht einem nach

links oben offenen Viertelkreis von rechts oben außen nach links unten innen bis zur Wirbelsäule. 3. Die Niere ist extrem beweglich, läßt sich frei im Bauch hin und her werfen, über die Mittellinie hinaus — doppelseitige kongenitale Anomalie (Mesonephron).

In Knieellbogenlage rücken auch gestielte Lebertumoren nahe an die vordere Bauchwand (46), damit ist nichts anzufangen.

Das Nichtfühlen der Niere der betreffenden Seite ist höchstens von Bedeutung, wenn man den unteren Pol der anderen Niere deutlich fühlt. Meist ist das nur bei gewissem Tiefstand und sehr schlaffen Bauchdecken der Fall. Sonst sind leicht Irrtümer möglich (6, 134). Röntgenphotographie hat diesbezüglich mehr Wert. Ebenso unsicher ist Feststellung des Fehlens der Dämpfung am normalen Ort der Niere (46).

Ganz schwer oder unmöglich ist eine geschwulstartig oder entzündlich veränderte und fixierte Wanderniere zu diagnostizieren, wenn die Beweglichkeit und charakteristische Nierenform verloren gingen. Da kann die Geschwulst u. U. allein durch Röntgographie nach Einführung metallgefüllter Ureterensonden und Pyelographie nach Kollargolinjektion als Nierengeschwulst erkannt werden.

Am leichtesten werden Schnürlappen und Gallenblasenhydrops mit Wanderniere 1. und 2. Grades verwechselt, zumal Wanderniere Gallensteinleiden hervorrufen kann, auch Gallenkoliken mit Ikterus ohne Steine durch Zug am Choledochus; weil ferner beides unabhängig voneinander vorkommen kann (bei Enteroptose). Gallenstein- und Nierenkoliken sind nach der Anamnese, wenn Ikterus fehlte, meist nicht zu unterscheiden.

10. Pankreasgeschwülste.

Beck (113) hielt ein mannskopfgroßes, vom rechten Leberlappen ausgehendes Kavernom für einen Netz- oder Pankreastumor, schloß Lebertumor mangels Störungen der Leberfunktion (Ikterus) aus. Dabei verlor sich die Geschwulst unter dem rechten Rippenbogen, ihre Dämpfung ging in die Leberdämpfung über!

Tympanitische Zwischenzone veranlaßte d'Antona (97), bei einem gestielt vom linken Lappen herabhängenden mächtigen Sarkom die Diagnose zwischen Pankreas-, Nieren-, Lebertumor offen zu lassen. Dabei verlor sich auch dieser Tumor unter dem linken Rippenbogen, zeigte respiratorische Verschiebung, war nach allen Richtungen hin etwas beweglich, zeigte renales Ballottement.

Im Fall von Depage (53, Blutung um ein Karzinom im linken Lappen nach Anstrengung, plötzlicher Beginn schwerer Erscheinungen) schwankte man zwischen Pankreasapoplexie und subperitonealem Hämatom im Lig. suspensorium; richtige Diagnose war hier jedenfalls unmöglich.

Hauptsächlich kommen Pankreaszysten differentialdiagnostisch in Betracht und zwar gegenüber zystischen Lebertumoren. In den charakteristischen und häufigsten Fällen liegen sie median oder mehr links im Oberbauch, der Magen davor und darüber, das Colon transversum im Bogen unten herum (Species omentalis). Die Zysten sind ringsum zu umgreifen, unbeweglich, zeigen keine respiratorische Verschiebung, öfters von der Aorta mitgeteilte Pulsation. Leber- und Milzzysten dagegen bedecken den Magen, Milzzysten schieben ihn außerdem medianwärts, werden respiratorisch verschoben, sind oben nicht zu umgreifen. Tympanitische Zwischenzone zwischen Zysten- und Leberdämpfung ist nicht beweisend,

kommt auch bei gestielten Leberzysten vor, ist da aber durchs Kolon bedingt, bei Pankreas- und Milzzysten durch den Magen. Magen- und Kolonaufblähen, Röntgenphotographie müssen entscheiden. Es kann sich aber noch um andere retroperitoneale Zysten (Lymph-Blutzysten, Echinokokken) und abgekapseltes Exsudat der Bursa omentalis handeln.

So liegt die Pankreaszyste aber nicht immer: sie kann auch nach oben gegen die Leber entwickelt sein, so daß ihre Dämpfung in die Leberdämpfung übergeht (Sp. supragastrica). Der Magen ist nach abwärts und vorn gerückt. Da ist Unterscheidung von Zysten der Leber oder des Lig. gastrocolicum (s. o.) nicht möglich, wenn nicht — was selten der Fall — funktionelle Pankreasstörungen nachzuweisen sind, anamnestische Daten auf die richtige Spur führen.

Ebenso schlecht steht es um die Diagnose von ursprünglich supragastrischen Zysten, die später über den Magen nach vorn unten gekippt sind (Sp. praegastrica); von Zysten, die mit einem Stiel aus dem Lig. gastrocolicum herausragen, vor Kolon und Dünndarm gelegen (Sp. praecolica); von Zysten, die, ins Mesokolon hinein entwickelt, anfangs hinter, schließlich unter dem Kolon vor den Dünndärmen liegen (Sp. retro- und subcolica). Da sie beweglich sind, sind sie von gestielten Leber-, von Netz-, Mesenterial-, Mesokolonzysten nicht ohne weiteres zu unterscheiden. Auch Ovarial- und Milzzysten, Hydronephrosen kommen hier in Betracht.

Pankreaszysten können schließlich auch seitlich im Bauch liegen, bis Nabel- und Spinahöhe herabreichend, auch lumbal. Diese kommen besonders bei zystischen Lebertumoren differentialdiagnostisch in Betracht.

Die Diagnose der Pankreaszysten kann bei typischer Lage und Entwicklung leicht, sonst schwer oder unmöglich sein. Wenn zum Nachweis der typisch gelegenen unbeweglichen Zyste (durch Massenverschiebung darf man sich nicht täuschen lassen!) anamnestische Angaben über vorhergegangenes Trauma oder entzündlichen Prozeß, über Schmerzen im linken Hypochondrium und Kolikanfälle, bis zum Ileus sich steigernde Magendarmbeschwerden hinzukommen und eine auffallende Abmagerung mit bronzeartiger Hautverfärbung, dann haben wir ein charakteristisches Krankheitsbild. Aber von Trauma hören wir nur bei Pseudozysten, es fehlt bei den Adenokystomen und Zerfallszysten; ein akutes Stadium (mit an Peritonitis oder Ileus erinnernden Erscheinungen) mit anschließendem Intervall bis zum Wachsen der Zyste haben wir nur bei Zerfallszysten im Anschluß an akute Pankreasnekrose oder toxisch-infektiöse Pankreatitis (bei Typhus, Sepsis). Adenokystome entwickeln sich sehr langsam im Laufe von Jahren und oft ohne große Beschwerden, wachsen dann bisweilen sprungweise.

Retention von Sekret allein genügt nicht zur Entstehung einer Zyste, aber an Retention kann sich Wachstum von Epithel und Bindegewebe anschließen, so daß eine „Retentionszyste" entsteht. Man kann oft nicht ermitteln, ob eine Zyste mit primärer Retention zu tun gehabt hat; eine Abschnürung kann auch später erfolgt sein. Wie im Leberbindegewebe bei der Zirrhose, so wachsen auch im vermehrten Pankreasbindegewebe die kleinen Ausführungsgänge und können zystisch werden, angeblich auch im Sinne abgeschlossener Zysten, was bei Leberzirrhose nicht vorkommt. Man sollte demnach nicht Retentionszysten und Zystadenome unterscheiden, sondern einfache und papilläre Pankreaszysten, die Retention nur unter den Ursachen des Wachs-

tumsprozesses anführen. Über papilläre Pankreaszysten schrieben W y ß und E d l i n g.

Ikterus entsteht nur bei Sitz der Zyste im Kopf durch Kompression des Choledochus. Funktionelle Ausfallerscheinungen sind selten, weil meist genügend funktionierendes Pankreasgewebe übrig bleibt. Probepunktion würde keineswegs immer entscheiden. das Fehlen von Pankreasfermenten würde nicht gegen Pankreaszyste sprechen. Die Probepunktion vor dem Bauchschnitt ist aber als gefährlich überhaupt unzulässig; mehrfach sind dabei andere Baucheingeweide verletzt, auch kam es durch Einfließen der Zystenflüssigkeit in den Bauch zu Fieber und schwerem Kollaps.

Plötzliches Kleinerwerden bis zum Verschwinden (durch Durchbruch in den Darm oder die Bauchhöhle nach Trauma oder spontan) wird auch bei Choledochuszysten beobachtet, wenn die in ihnen eingeschlossene Flüssigkeit den Ventilverschluß an der Gallengangsmündung überwindet (s. u.).

Die häufigste s o l i d e Geschwulst des Pankreas. das Karzinom, ist, wenn überhaupt fühlbar und nicht von der Leber verdeckt. unbeweglich, wird respiratorisch nicht verschoben. Differentialdiagnostisch kommen Lebertumoren da nicht in Frage, sondern hauptsächlich unbewegliche, ins Pankreas eingewachsene Magenkarzinome, dann Drüsenmetastasen bei kleinem unfühlbarem Pankreaskrebs. Die Unbeweglichkeit ist das Hauptcharakteristikum des tiefliegenden Tumors. Ausnahmsweise kann einmal das Pankreas ein richtiges Mesenterium haben (T h ö l e, Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. 84, 1906, Seite 45). Würde sich da ein (beweglicher) Tumor entwickeln. so wäre er ohne Funktionsstörungen gar nicht zu diagnostizieren. ebensowenig, wenn in einem ins Mesokolon hinein entwickelten Pankreasschwanz ein Tumor entstand (eigene Beobachtung). Heftige hartnäckige Schmerzen tief im Oberbauch, in den Rücken und die linke Schulter, aber auch ins Kreuz und in die Beine ausstrahlend (D ö r f l e r und eigene Beobachtung). auffallend rasche und starke Abmagerung werden als charakteristisch angegeben. Funktionsstörungen, Aszit und Ikterus sind je nach Sitz des Tumors vorhanden oder nicht.

C h r o n i s c h e P a n k r e a t i t i s kann ganz ähnlichen „eisenharten" (R i e d e l) Tumor machen, beides ist öfters erst mikroskopisch zu unterscheiden. Meist sind Gallensteinkoliken vorhergegangen. In der Regel sind die Beschwerden und Symptome gering, Verlauf langsam.

Noch einige Worte über die f u n k t i o n e l l e P a n k r e a s d i a g n o s t i k. Zunächst ist festzuhalten, daß Fehlen funktioneller Störungen kein Beweis gegen Pankreasaffektion ist. Sie fehlen besonders bei umschriebenen Tumoren im Körper oder Schwanzteil. sind öfters vorhanden bei Tumoren im Kopf, konstant nur bei diffusen Erkrankungen. Der Nachweis funktioneller Störungen ruft wohl Verdacht auf Pankreasaffektion wach, kann aber allein die Diagnose nicht begründen, weil auch andersartige Tumoren (Duodenum-, Choledochuskrebs) durch Verlegung der Ausführungsgänge die Drüsenfunktion bzw. -sekretion beeinträchtigen.

Die Physiologen lehren. daß das Pankreas in den L a n g e r h a n s schen Inseln durch „innere Sekretion" einen Stoff erzeuge. der an das Blut abgegeben die Zuckerbildung in der Leber hemmt. Totale Exstirpation oder Zerstörung des Pankreas hat Glykosurie zur Folge. Heilt man ein Stück Pankreas unter die Haut ein, so bleibt der Diabetes aus, tritt aber auf, wenn das Stück nach-

träglich entfernt wird. Entsprechend ist dauernde Zuckerausscheidung, auch alimentäre Glykosurie selten bei umschriebener Neubildung, häufig nur bei chronischer interazinärer diffuser Pankreatitis. Der positive Nachweis von Zuckerharn ist natürlich kein Beweis, daß ein nachgewiesener Tumor dem Pankreas angehört. Es kann bei einem Diabetiker mit gesundem Pankreas ein anderer Bauchtumor vorliegen, auch ein isolierter Pankreastumor, der mit dem Diabetes ursächlich nichts zu tun hat. Es kann gelegentlich Zuckerharn bei Tumoren anderer Abdominalorgane, z. B. Ovarialtumoren, ausgeschieden werden durch Störungen im sympathischen Nervensystem (im chromaffinen System) wie bei Nebennierenerkrankungen, Morbus Basedowii. Unsere Kenntnisse über die Beziehungen zwischen chromaffinem System und Pankreas und Thyreoidea und Epithelkörperchen sind noch ganz lückenhaft.

Der Pankreassaft enthält ein diastatisches Ferment, Pankreasptyalin, welches Stärke und Glykogen in Dextrin und Maltose verwandelt. Da der Speichel dieselbe Wirkung hat, ist diesbezüglicher funktioneller Ausfall nicht nachweisbar.

Wohlgemuth fand, daß nach Unterbindung der Pankreasgänge die Diastase im Urin und im Blut vermehrt, gleichzeitig in den Fäzes vermindert bzw. verschwunden ist. Er hat diese experimentelle Beobachtung in 2 Fällen von Pankreastumor beim Menschen bestätigt. Offenbar ist bei positivem Ausfall nur Mitbeteiligung des Pankreas zu diagnostizieren, Differentialdiagnose zwischen primärer Pankreasaffektion und die Pankreasgänge verlagerndem Choledochustumor oder -stein nicht daraus zu stellen.

Das Pankreasferment Trypsinogen, durch Enterokinase im Dünndarmsekret und auch durch Galle zu Trypsin „aktiviert", verwandelt Eiweißstoffe in Albumosen und Peptone und weiter in einfache kristallinische resorbierbare Endprodukte. Der Magensaft tut dasselbe. Azotorrhöe oder Kreatorrhöe, Nachweis massenhafter Ausscheidung unverdauter Muskelfasern als Zeichen mangelhafter Eiweißverdauung ist also nicht ohne weiteres Beweis für gestörte Pankreassekretion, kann auch bei Magenleiden, auch bei Gesunden bei übermäßiger Fleischkost vorkommen. Genaue Probediät und Nachweis normaler Magenfunktion sind notwendig, wenn man positiven Ausfall diesbezüglicher Untersuchung auf Pankreasaffektion beziehen will.

Wir haben zunächst Methoden, welche indirekt Störungen in der Trypsinabsonderung nachweisen sollen. A. Schmidts Kernprobe beruht darauf, daß Zellkerne nur vom pankreatischen Saft, nicht vom Magensaft verdaut werden. Das Erhaltensein von Muskelkernen im Stuhl soll völligen Wegfall des Pankreassekrets beweisen. Jedoch können die mit in Alkohol gehärteten Fleischwürfeln gefüllten Gazesäckchen bei Durchfall den Darm so rasch durcheilen, daß die Kerne durch den vorhandenen Pankreassaft nicht verdaut werden können; anderseits können bei längerem Verweilen im Darm (24 Stunden) die Kerne auch durch Darmfäulnis zerstört werden. Beweisend wäre die Probe also nur bei normaler Darmpassage.

Sahlis Glutoidprobe basiert darauf, daß in Formaldehyd gehärtete Gelatinekapseln nicht im Magensaft, rasch aber im Pankreassaft aufgelöst werden. Sind sie mit Jodnatrium oder Salol gefüllt, so zeigt bei normaler Magenmotilität, normalem Darmchemismus und normaler Darmresorption der Harn nach 4—6 Stunden Jod- bzw. Salizylursäurereaktion. Bei motorischer Insuffizienz des Magens, Diarrhöen mit herabgesetzter Darmresorption kann die Reaktion verspätet auftreten oder ausbleiben; auch bei Verlegung des Choledochus und Pankreasganges durch Stein, anderseits bei umschriebenem Karzinom des Pankreas positiv ausfallen. Positiver Ausfall spricht nicht unbedingt gegen Pankreasaffektion, nur gegen Wegfall des Pankreassaftes im Darm (gegen allgemeine Pankreatitis oder Verschluß beider Gänge); negativer Ausfall aber spricht bei normaler Magenmotilität beim Fehlen von Diarrhöe und Ikterus für Pankreasaffektion.

Man kann direkt auch Trypsin im Magensaft oder den Fäzes nachweisen. Nach Boldyreff und Volhard erfolgt ein Rückfluß von Pankreassaft und Galle in den Magen, wenn 200 ccm Olivenöl mit der Schlundsonde eingeführt waren. Der nach einer Stunde ausgeheberte Magensaft zeigte dann in 86 % tryptische Wirkungen (Nachweis durch Kaseinmethode).

Müller und Schlecht wiesen Trypsin in den Fäzes durch heterolytische Fermentwirkung auf Serumplatten (Dellenbildung) nach. Bei diarrhoischem Darmkatarrh ist die Fermentwirkung gesteigert, weil durch die beschleunigte Peristaltik die Resorption bzw. der Verbrauch des Ferments behindert ist; bei schwerer Enteritis, Typhus, Dysenterie, weil die Wirkung des ebenfalls proteolytischen Leukozytenferments hinzukommt. Bei diffuser Pankreatitis, Verlegung des D. choledochus und pancreaticus ist die Fermentwirkung abgeschwächt bis aufgehoben. Pankreastrypsin- und Leukozytenfermentwirkung lassen sich durch Zusatz von Kaltblüterserum trennen, dieses hebt die Proteolyse durch Trypsin auf, die durch Leukozytenferment nicht. Die Dellenbildung war aber auch gering bei Cholangitis, Leberabszeß, katarrhalischem Ikterus, chronischer Obstipation, Magenkrebs ohne mechanische Verlegung der Pankreasgänge, infolge „ungünstiger Beeinflussung der Pankreasfunktion". Für die Differentialdiagnose Choledochuskrebs oder chronische interstitielle Pankreatitis ist die Methode also von geringem Wert, es sei denn, daß die quantitative Bestimmung des Fermentgehalts genauere beweisende Resultate ergibt: starke Herabsetzung bei organischer Pankreasaffektion, geringere bei funktioneller.

Die Großsche Kaseinmethode besteht darin, daß 10 ccm alkalischen Stuhlfiltrats (der Stuhl wird mit drei Teilen einer 1‰igen Sodalösung verdünnt) zu 100 ccm ½%iger Kaseinlösung zugesetzt und im Thermostaten bei 37° erwärmt werden. Von Zeit zu Zeit entnommene Proben werden dann mit 1%iger Essigsäure auf das Vorhandensein von Kaseosen untersucht. Die Probe ist nach Klieneberger, Albu u. a. gut brauchbar.

Nach Guleke kann gegen alle diese auf den Trypsinnachweis ausgehenden Methoden der Einwand erhoben werden, daß das Erepsin, ein Albumosen und Peptone verdauendes Ferment der Darmschleimhaut, die verdauenden Wirkungen hervorbringt. Damit wird ihre praktische Verwertbarkeit wesentlich eingeschränkt.

Fette werden durch Pankreassaft (und Galle) emulgiert, durch das (durch Galle „aktivierte") Steapsin s. Lipase in Glyzerin und Fettsäuren gespalten, die Fettsäuren durch die Galle verseift und so resorbierbar. Spezifisch ist für das Pankreas also nur die Fettspaltung, doch kann auch sie durch Darmbakterienwirkung geschehen. Farblose, fetthaltige, diarrhoische Stühle (Steatorrhöe) bedeuten nur etwas für die Diagnose Pankreasaffektion bei Probekost, und wenn die Galleabsonderung ungestört ist, kein Ikterus besteht. Denn Ikterus kann allein schon Fettstühle bedingen. In pankreatogenen Fettstühlen soll die Lezithinausscheidung vermehrt sein, soll man noch unverdaute Muskelfasern finden. Für pankreatogene Steatorrhöe soll sprechen, wenn sie auf Verabreichung von Pankreaspräparaten zurückgeht. Fehlen von Fettstühlen schließt (auch diffuse) Pankreaserkrankung nicht aus, Galle und Darmbakterien können das Fett allein resorbierbar machen.

Cammidge fand, daß die Fäzes fast immer sauer reagieren, wenn weder Galle noch Pankreassaft in den Darm fließen, dagegen alkalisch, wenn nur der Gallenabfluß gehemmt ist. Er hält diesen Nachweis für wichtig für die Differentialdiagnose zwischen Pankreas- und Choledochuskrebs.

Die Cammidgesche Urinprobe weist nicht Störungen der Sekretion, sondern Folgen von Erkrankung des Pankreasgewebes selbst nach. Die chemisch-physiologischen Grundlagen sind aber nicht klar. Guleke, Wohlgemuth, Heß, Schumm und Haegler und viele andere erklären die Methode für wertlos, weil die Reaktion auch bei Patienten mit Herzfehler, Arteriosklerose, Magen-Darmerkrankung, Choledochuskarzinom, Appendizitis, Gelenkrheumatismus, Pneumonie, Leukämie, Malaria, selbst bei Gesunden positiv ausfallen kann.

Auf der anderen Seite steht eine große Reihe von Anhängern, unter ihnen zwei der hervorragendsten Chirurgen auf diesem Gebiete: Kehr und Mayo Robson. Sie halten die Methode für wertvoll, besonders zur Diagnose chronischer Ikterus durch chronische Pankreatitis oder andere Ursachen. Kehr meint, negativer Ausfall lasse Pankreaserkrankung ausschließen, positiver mache sie sehr wahrscheinlich. Er fand in 82 % der Fälle von Pankreasaffektion die Probe positiv, besonders bei chronischer Pankreatitis, nicht bei Pankreaskrebs. Er macht bei Cholelithiasis die Indikation zur Operation mit vom Ausfall der Cammidge-Reaktion abhängig: wenn es sich um leichte Gallenblasenentzündungen handelt, nach denen sich der Patient

völlig wohl fühlt, verordnet er bei negativem Ausfall der Cammidge-Probe Ruhe und Thermophorkur, schlägt aber bei positivem Ausfall die Operation vor, weil dann auf Mitbeteiligung des Pankreas zu schließen sei. Kehr operiert, wenn Zucker im Urin und Cammidge-Probe positiv, weil er dann chronische Pankreatitis für wahrscheinlich hält; wenn Zucker im Urin, Cammidge-Probe aber negativ ist, operiert er nicht, weil dann kein Pankreasdiabetes vorliege.

Bezüglich speziellerer Fragen verweise ich auf Gulekes Arbeit im 4. Band der Ergebnisse der Chirurgie und Orthopädie.

In Summa gelingt der tatsächliche Nachweis funktioneller Störungen bei Pankreasgeschwülsten selten; negativer Ausfall besagt nichts gegen Pankreastumor, positiver läßt Ausgang vom Pankreas vermuten, ist aber bei diffuser chronischer Pankreatitis viel häufiger als bei umschriebenem Tumor. Auch bei chronischer Pankreatitis können alle genannten Reaktionen negativ ausfallen, wenn noch genügend funktionierendes Drüsengewebe vorhanden ist, öfter bei Karzinom (auch im Pankreaskopf, wenn zwar die Mündung des D. Wirsungianus verlegt ist, die des D. Santorini nicht). Für die Diagnosenstellung ist das gesamte Krankheitsbild zu verwerten, ein pathognomonisches Symptom existiert nicht.

11. Geschwülste der weiblichen Geschlechtsorgane.

Wenn eine Frau mit einem großen gestielten, noch dazu zystischen Lebertumor zu einem Gynäkologen kommt, wird bei ihr leicht ohne weiteres Ovarialkystom diagnostiziert.

5mal wurde in meinen Fällen die Diagnose auf Ovarialtumor gestellt, von Decès (150) und Doyen (151) bei Echinokokkus, von v. Herff (55) bei großem sekundärem Karzinom, von Müller (104) bei sehr großem Zystadenom, von Michaux (200) bei kopfgroßem Gallenblasenleberkrebs. Auch Freund (bei Chiari, keine Resektion) hielt ein großes Leberkavernom, Kauffmann (bei Weishaupt, keine Resektion) ein kolossales Zystadenom für Ovarialkystom. Lius-Escher (15, Adenom) schwankten zwischen Netz- und Ovarialtumor, Kaltenbach (101, großes Zystadenom) konnte Ovarialkystom nicht ausschließen. Böckel (bei Bayer, keine Resektion) hielt ein Gallenblasensarkom für Ovarialkystom oder Leberechinokokkus, v. Angerer (bei Kolb, keine Resektion) eine Choledochuszyste klinisch für Echinokokkus oder Pankreaszyste, bei der Operation für Ovarialkystom. Segond (106) sprach ein großes Leberkarzinom als Zystofibrom des Uterus an.

Oft hat auch hier der Nachweis einer tympanitischen Zwischenzone zwischen Tumor- und Leberdämpfung den diagnostischen Irrtum veranlaßt.

Uterusgeschwülste, von denen besonders große Myome, Kystomyome hier in Betracht kommen, sind wie der Uterus und mit ihm um einen im kleinen Becken gelegenen Mittelpunkt beweglich. Der Darm liegt höher, die Dämpfung beginnt über der Symphyse. Langgestielte subseröse Myome können, zumal bei zystischer Erweichung, Ovarialzysten vortäuschen. Tasten beider Ovarien ist entscheidend, negatives Ergebnis nicht beweisend.

Unverwachsene Ovarialgeschwülste mittlerer Größe sind ebenfalls im Unterbauch um einen im kleinen Becken gelegenen Mittelpunkt im Bogen beweglich, weniger weit nach oben. Langgestielte können aber im ganzen Bauch herum bewegt werden.

Die große Beweglichkeit des Tumors verleitete Doyen (151), einen gestielten Echinokokkus für eine langgestielte Ovarialzyste zu halten.

Der nach der Uteruskante hinziehende Stiel ist das Lig. ovarii, zu dem die Tube hinzukommt. Ein dünner Stiel kann sich aber der Palpation entziehen, manchmal ist er vom Rektum aus leichter zu fühlen, oder wenn man die Portio angehakt nach unten ziehen läßt, vom Bauch aus den Uterus abtastet und den Tumor bewegt.

Täuschung ist möglich. Decès (150) glaubte zu konstatieren, daß ein gestielter Leberechinokokkus gegen die rechte Uteruskante fixiert sei und diagnostizierte deshalb Ovarialkystom.

Parovarialzysten sind nur dann von Ovarialzysten zu unterscheiden, wenn man gesondert das Ovarium derselben Seite fühlt. Hydrosalpinx kann ähnlich sein.

Vom Bauch aus sind Ovarialtumoren am oberen Umfang zu umgreifen; gegen das kleine Becken sind sie nur dann nicht abzugrenzen, wenn sie zum Teil noch in ihm stecken, d. h. noch keine bedeutende Größe haben, oder wenn sie so gewaltig sind, daß sie den Bauch fast ausfüllen und der gespannte Bauch die Palpation erschwert. Bei diesen kann man schließlich nicht mehr zwischen oberer Zirkumferenz und Rippenbögen eindringen, die Herkunft so gewaltiger Tumoren ist nicht zu diagnostizieren (Fälle wie 101 und 104, bis ins kleine Becken herabreichende Zystadenome). Daß sie aus dem kleinen Becken nach oben gewachsen sind, darüber weiß die Kranke oft nichts Zuverlässiges auszusagen. Bisweilen wird die Geschwulst erst bemerkt, nachdem sie einen vom Ursprungsort weit entfernten Platz eingenommen hat. Bei zystischen Kolossaltumoren, welcher Herkunft sie seien, kommt hauptsächlich Unterscheidung von Aszites in Betracht. Selbst diese kann unmöglich sein, König (42) hielt ein Zystadenom für Aszites durch malignen Nierentumor.

Durch Verwachsungen kann die Beweglichkeit nach ganz anderer, fremder Richtung hin eingeschränkt werden.

Lius (15), Kaltenbach (101), Segond (106) bezogen die konstatierte Fixation gegen oben auf solche sekundäre Verwachsung eines Ovarialkystoms.

Menstruationsstörungen fehlen einerseits oft bei nicht malignen Ovarialtumoren, z. B. dem die größten Geschwülste bildenden glandulären Kystom: sie können anderseits bei nur beiläufiger Endometritis, auch ohne Genitalleiden bei benachbarten und das Allgemeinbefinden beeinträchtigenden Tumoren vorhanden sein (106).

Der Nachweis von Glykosurie hat gegenüber Lebertumoren keine Bedeutung.

Nichtfühlen von einem oder beiden Ovarien darf nicht als Stütze für die Diagnose Ovarialtumor angesehen werden, wie es in den Fällen 55 und 104 geschah; nur positiver Nachweis spricht gegen Ovarialtumor — es kann aber noch eine Parovarialzyste sein.

Bei Durchleuchtung der Bauchhöhle vom Rektum oder der Vagina aus wird wohl eine zystische Geschwulst an Transparenz sichtbar, über ihren Ursprung erfährt man nichts durch Diaphanoskopie.

Bei großen, nicht deutlich fluktuierenden Geschwülsten sollte man mit der Diagnose Ovarialtumor sehr zurückhaltend sein.

Aus diesen Betrachtungen über die Diagnose der Lebergeschwülste im allgemeinen erhellt, daß oft das Erkennen besonders einer gestielten

Lebergeschwulst schwer, sogar unmöglich ist. Die richtige Diagnose hätte aber doch öfters gestellt werden können, als es tatsächlich geschah, wenn nicht bei der Seltenheit der dem Chirurgen in die Hände kommenden Lebertumoren die Leber außerhalb der diagnostischen Erwägungen geblieben wäre, wenn nicht der Gynäkologe meist einseitig an Genitaltumor dächte.

Es sei nochmals ausdrücklich auf folgende Punkte hingewiesen: Fehlen von allgemeiner Lebervergrößerung, Ikterus und anderen Zeichen funktioneller Störungen von seiten der Leber besagt nichts gegen Lebergeschwulst.

Mit wie wenig Lebergewebe ein Mensch leben kann, ohne je funktionelle Störungen darzubieten, zeigen mehrere Zystadenomfälle. In Bayers Fall war fast die ganze Leber einer 56jährigen Frau in einen mit Flüssigkeit gefüllten Sack verwandelt.

Die wichtigsten diagnostischen Anhalte sind: 1. Der Nachweis eines fühlbaren Zusammenhangs des fraglichen Tumors mit der Leber bzw. wenigstens einer Fixation gegen die Leber, die sich an behinderter Beweglichkeit nach unten (bei freiem Pendeln nach den Seiten) und an der Unmöglichkeit, die Geschwulst am oberen Umfang tief zu umgreifen, zu erkennen gibt. 2. Nachweis respiratorischer Verschiebung bei Unmöglichkeit exspiratorischer Fixierung des Tumors.

Wenn die Untersuchung nach diesen Richtungen hin besonders bei langgestielt an der Leberunterfläche hängenden Geschwülsten zu keiner Klarheit führt, diagnosis per exclusionem unter Berücksichtigung der objektiven Erscheinungen und funktionellen Störungen anderer Baucheingeweidegeschwülste auch nicht angängig ist, muß die Probelaparotomie Aufschluß geben.

Zweiter Abschnitt.

Pathologische Anatomie und Klinik der einzelnen Arten von Lebertumoren.

Ist es gelungen, eine Bauchgeschwulst als Lebertumor zu erkennen, dann ist die Feststellung ihrer speziellen Art oft noch weit schwieriger.

A. Allgemeines.

Wie bei allen Geschwülsten ist zunächst festzustellen, ob der Tumor entzündlicher Natur ist oder ein wirkliches Neoplasma darstellt; dann ob er zystisch oder solide ist, singulär oder multipel, schließlich ob ein solider Tumor gutartig oder maligne ist.

Die Anamnese ergibt nur für wenig Lebergeschwülste ätiologische Momente von differentialdiagnostischem Wert. Aufenthalt in den Tropen, Überstehen von Dysenterie, Perityphlitis oder anderen beim Leberabszeß zu besprechenden Vorkrankheiten, das Überstehen von Lues und Cholelithiasis, Aufenthalt in einem Lande, in welchem Echinokokkus endemisch ist, Umgang mit Hunden werden die diagnostischen Erwägungen in bestimmter Richtung beeinflussen und in erster Linie an Leberabszeß, Syphilom, Gallenblasenkarzinom, Echinokokkus denken lassen.

Der Beginn der Erkrankung hat eigentlich nur beim Leberabszeß etwas Charakteristisches. Sonst sind die klinischen Anfangserscheinungen durchweg so wenig präzise und wenig verschieden, daß danach nicht einmal chronische Entzündungsprodukte von wirklichen Neoplasmen, geschweige denn gutartige von bösartigen Neubildungen unterschieden werden könnten. Freilich wird man, wenn der Patient in einem Echinokokkenlande lebte und seit langer Zeit eine Geschwulst bemerkt hat, die ihm keine sonderlichen Beschwerden verursachte, zunächst an Echinokokkus denken. Wenn bei rasch wachsender Geschwulst das Gewicht schnell abnahm, wird bei älteren Leuten der Verdacht auf Karzinom, bei jüngeren auf Sarkom gelenkt. Wenn früher typische Gallensteinkoliken vorhanden waren und sich in letzter Zeit in der Gallenblasengegend ein harter höckriger Tumor bildete unter Gewichtsverlust und Kachexie, dann wird jeder zunächst an ein Gallenblasenkarzinom denken. So kann man manchmal anamnestisch auf ein bestimmtes Krankheitsbild hingewiesen werden, oft freilich erst zu einer Zeit, in der für den Chirurgen die Diagnose zu spät kommt.

In der Regel aber sind wir lediglich auf die objektive Beurteilung des Allgemeinzustandes und besonders der nachweisbaren lokalen Symptome angewiesen.

Schlechter allgemeiner Habitus, ausgesprochene Kachexie machen einen malignen Tumor wahrscheinlich, kommen aber auch bei der tertiären viszeralen Lues, beim chronischen Leberabszeß vor. — Fieber läßt in erster Linie an Abszeß denken, es kann sich aber auch um Vereiterung eines Echinokokkus oder Gumma handeln. Und auch bei Leberlues ohne Eiterung, bei rasch wachsenden, besonders zerfallenden Karzinomen und Sarkomen beobachtet man manchmal ein remittierendes Fieber, das selbst mit Schüttelfrösten einhergeht, ganz ähnlich wie beim Leberabszeß. So ist es erklärlich, daß Echinokokken, Syphilome, Karzinome für Leberabszesse angesprochen wurden (146 v. Mikulicz, 147 Abbe). Schließlich kann auch jeder andere Lebertumor Fieber hervorrufen, wenn er durch Druck Gallenstauung und Cholangitis infectiosa erzeugt (Adenom — 184 Kausch).

Die Palpation ist wieder das wichtigste Hilfsmittel in der Differentialdiagnostik der verschiedenen Lebertumoren. Aber bei straffen Bauchdecken ist oft, selbst in der Narkose, schon nicht zu entscheiden, ob der Tumor fest oder fluktuierend ist, zumal bei fester starrer Zystenwand. Einerseits fluktuiert das Abdomen immer bis zu gewissem Grad wegen seines Flüssigkeits- und Luftgehalts, anderseits erscheinen stark gespannte und bewegliche Zysten oft durchaus wie solide Tumoren, pralle solide Geschwülste als fluktuierend. Manchmal läßt nur die kuglige Gestalt eine Zyste vermuten. Große einkammerige Zysten mit wenig gespannter Wand geben Undulation. Harte höckrige Oberfläche läßt an Karzinom denken, aber auch an sklerogummöse Lues. Glatte Leberoberfläche aber schließt einen massiven isolierten Krebsknoten nicht aus. Wirkliche Neoplasmen und entzündliche Granulationsgeschwülste sind oft vor dem Bauchschnitt nicht zu unterscheiden, da bei chronisch-entzündlichen Prozessen alle charakteristischen Entzündungserscheinungen fehlen, perihepatitische Verwachsungen aber auch bei wirklichen Neubildungen sich ausbilden können, wenn diese die Oberfläche der Leber einnehmen.

Die Probepunktion ist als diagnostisches Hilfsmittel, um die Art eines Lebertumors vor der Operation festzustellen, als unchirurgisch zu verwerfen. Sie ist gefährlich und unsicher. Farganel, Maasland, Maitland haben jeder infolge Probepunktion bei Leberabszeß einen Kranken an innerer Blutung verloren, ebenso Broca und Terrier nach Punktion bei Leberkarzinom. Alsberg (bei Weiß) erlebte nach Probepunktion eines zystisch erweiterten Choledochus (Inhalt klare gelblichgrüne Flüssigkeit ohne Scoleces) schweren Zufall mit Leibschmerzen, Brechen, Unruhe, Verfall, Meteorismus, Fieber, Ikterus. Über die schweren toxischen Zufälle nach Echinokokkenpunktion wird bei der Behandlung des Leberechinokokkus die Rede sein. Lehrreich ist für die Beurteilung der Gefährlichkeit einer diagnostischen Probepunktion folgende Beobachtung von Ricard:

Eine 32jährige Frau litt seit einigen Monaten an dyspeptischen Beschwerden, die auf eine Magenaffektion bezogen wurden. Bald zeigte sich median im Epigastrium eine regelmäßige, schmerzlose, resistente, mit der Atmung sich verschiebende Geschwulst. Sie wurde als Echinokokkus angesprochen, die zur Sicherung der Diagnose vorgenommene Probepunktion ergab nichts. Trotzdem hielt Ricard seine Diagnose aufrecht und schloß sofort die Laparotomie an. Es präsentierte sich ein Lebertumor, von bläulichrotem Lebergewebe überzogen. Nach Punktion mit feinem Trokar schoß ein Strahl Blut heraus, als wenn ein großes Gefäß angestochen wäre. Ebenso trat nach einem zweiten Einstich eine beunruhigende Blutung ein. Man versuchte die Stichkanäle durch Lembert-Nähte zu verschließen, aber nun blutete es noch außerdem aus den Nadelstichen. Nur mit Hilfe des Paquelin und 20 Minuten langer

Kompression gelang es, der Blutung Herr zu werden. Die Kranke ging $4^1/_2$ Monate später an fortschreitender Kachexie zugrunde. Sektion wurde zwar nicht gemacht, der rasche Verlauf ließ aber ein gefäßreiches Sarkom als wahrscheinlich annehmen.

Außer Verblutung ist Peritonitis durch Infizierung der Bauchhöhle mit nicht sterilem Abszeßeiter bzw. Aussaat von Echinokokkuskeimen aufs Peritoneum zu befürchten. Schließlich ist auch eine Verletzung der Gallenblase und des Magendarmkanals nicht ausgeschlossen, wenn man vor dem Bauchschnitt durch die Bauchdecken hindurch ins Ungewisse die Nadel einsticht. Die Akidopeirastik mit dem Trokar, von Heinecke empfohlen, um aus den entleerten Tumormassen mikroskopisch die Tumorart festzustellen, ist natürlich noch gefährlicher.

Außerdem ist sie sowohl, wie einfache Probepunktion unsicher. Der Inhalt eines zystischen Tumors kann so dickflüssig und zäh sein, daß die Punktion negativ ausfällt. Man kann auch einen kleineren Tumor mit der Nadel verfehlen bzw. bei tiefem Sitz nicht erreichen. Bei positivem Ausfall der Punktion kann dann noch die chemische und mikroskopische Untersuchung des Zysteninhalts über die Natur der Zyste im unklaren lassen. Im Inhalt eines sterilen Echinokokkus fehlen z. B. alle charakteristischen Bestandteile, und nach der Untersuchung der Flüssigkeit allein läßt sich nicht entscheiden, ob es sich um einen Echinokokkus oder eine nichtparasitäre Zyste handelt. In Fall 101 von Kaltenbach, ein großes Zystadenom betreffend, konnte die wiederholte Untersuchung der punktierten Flüssigkeit durch erste Fachleute ihre Art und Herkunft nicht bestimmen.

Jedenfalls wiegt der Nutzen, welchen eine Probepunktion bringen kann, ihre Gefahren nicht auf. Sie ist erst erlaubt, wenn die Leber durch Schnitt freigelegt ist, weil man dann die Gefahren zu beherrschen imstande ist.

Selten können therapeutische Maßnahmen zu einem diagnostischen Hilfsmittel werden, insofern als beim Verdacht auf Syphilom die Diagnose gesichert wird, wenn durch eine antisyphilitische Kur die Geschwulst sich verkleinert. Wird aber der Tumor dadurch nicht beeinflußt, so ist Syphilis damit keineswegs ausgeschlossen.

Leicht ist im allgemeinen nur die Diagnose des akuten Leberabszesses, des unilokulären unkomplizierten Echinokokkus und außerdem die des Karzinoms im vorgeschrittenen Stadium, wenn die Diagnose für den Chirurgen keinen Wert mehr hat.

Bei solcher Schwierigkeit der Diagnostik ist beim begründeten Verdacht auf einen wachsenden und gar malignen Lebertumor der frühzeitigen **Probelaparotomie** das Wort zu reden, wenn alle andern diagnostischen Hilfsmittel im Stich ließen. Freilich stimme ich Tillmanns vollkommen bei, wenn er als zu erstrebendes Ideal nicht die vermehrte Anwendung der Probelaparotomie, sondern sorgfältigstes Studium der äußerlich erkennbaren Krankheitssymptome und Verbesserung der physikalischen Diagnostik bezeichnet. Die Diagnostik ist meist der interessanteste und wissenschaftlichste Teil der chirurgischen Arbeit, und sie soll in Geltung bleiben, wenn wir nicht handwerksmäßige Operateure werden wollen. Aber wir wollen helfen, wollen Erfolge. Und wenn alles Bemühen keine Klarheit brachte, dann tritt die Probelaparotomie in ihr Recht ein. Zumal bei den diagnostisch so ungünstigen malignen Lebertumoren kann nur sie wirklich frühe und damit lebensrettende Operation ermöglichen. Denn so nur wird man einmal das Glück haben, einen malignen Tumor zu einer Zeit zu entdecken, in der er noch radikal zu exstirpieren ist. Auch über die Operabilität wird meist erst nach dem Bauchschnitt ein Urteil abzugeben sein.

Nach dem Bauchschnitt ist jedenfalls fast immer festzustellen, ob der Tumor der Leber angehört oder nicht, es sei denn, daß massenhafte Verwachsungen eine Orientierung unmöglich machen.

Michaux (200) exstirpierte ein kopfgroßes, mit Netz, Magen, Kolon vielfach verwachsenes Gallenblasenleberkarzinom als Ovarialkystom, erst die mikroskopische Untersuchung klärte den Fall auf. Jenckel berichtet über 2 Luesfälle aus der Göttinger Klinik, in denen auch bei der Probelaparotomie die Diagnose nicht klar wurde, erst bei der Sektion. v. Angerer (bei Kolb) glaubte, es bei einer Choledochuszyste zuerst nach dem Bauchschnitt mit einem Ovarialkystom zu tun zu haben. Bakes dachte in gleichem Falle erst an Pankreas-Mesenterial-Nierenzyste. Mc Arthur (192) exstirpierte einen Magenlebertumor, die mikroskopische Untersuchung lautete zunächst Magenkarzinom, erst bei genauerer Durchsicht der Präparate primäres Leberkarzinom.

Nach dem Bauchschnitt wurde auch bisweilen nicht ohne weiteres, ohne Probepunktion klar, ob der vorgefundene Lebertumor solide oder zystisch war.

Calvini (119) hatte klinisch Echinokokkus diagnostiziert, nach dem Bauchschnitt schien der Tumor noch zu fluktuieren, Punktion aber war negativ; noch die mikroskopische Diagnose schwankte zwischen Sarkom oder Epitheliom. Riche (142) hatte klinisch Cholezystitis angenommen, nach dem Bauchschnitt Echinokokkus; als Punktion negativ ausfiel, entschied er sich für Karzinom (!), mikroskopisches Untersuchungsresultat fehlt. Kausch (184) diagnostizierte klinisch Cholezystitis und Choledochusverschluß durch Stein, nach dem Bauchschnitt dachte er erst an Echinokokkus, weil auf Darm und parietalem Bauchfell kleine seröse Zysten saßen; erst hernach erkannte er den Tumor als solides Adenom. Bilfinger (keine Resektion) hatte klinisch Echinokokkus angenommen, nach dem Bauchschnitt ergaben Punktion und Eingehen mit dem Paquelin keine Flüssigkeit, sondern sehr zerreißliches Geschwulstgewebe, dessen mikroskopische Untersuchung gefäßreiches Sarkom feststellte. Der Fall ist ohne Berechtigung als „primäres" Lebersarkom publiziert: Verlauf unbekannt, keine Sektion.

Noch schwieriger sind nach dem Bauchschnitt einzelne solide Geschwulstarten zu unterscheiden, besonders isoliertes Karzinom und Adenom und Sarkom und Gumma, isoliertes Gumma und Tuberkulom.

Leicht sind makroskopisch nur die schwielig-gummöse Form der Syphilis, Kavernome und diffuse Karzinome zu erkennen.

Depage (53), Mc Laren (140), Torrance (133) stellten erst mikroskopisch Karzinom bzw. Gumma bzw. Melanosarkom fest. In einem Fall der Göttinger Klinik (bei Jenckel) war makroskopisch zwischen Gumma und Sarkom nicht zu entscheiden, erst das Mikroskop stellte Sarkom fest. Kausch (183) exstirpierte eine Steinblase als Gallenblasenkrebs (von der häufigen Unmöglichkeit makroskopischer Unterscheidung siehe später bei Besprechung des Gallenblasenkrebses). Kümmell (73) resezierte einen nußgroßen Knoten als Gumma, die mikroskopische Untersuchung ergab Spindelzellensarkom. Umgekehrt erging es Körte (170). Keen (10) fand den linken Lappen von großen Knoten durchsetzt: makroskopische Diagnose Karzinom. Probeexzision: Schnittfläche makroskopisch ähnlich Gumma oder Tuberkulom. Mikroskopisch Karzinom. Fall 123 von Lücke figurierte lange Jahre als Fall von geheiltem primärem Leberkarzinom in der Literatur, bis Madelung aus dem weiteren Schicksal der Patientin es wahrscheinlich machte, daß es sich um Gumma gehandelt hatte. Bier (118)

exstirpierte einen Lebertumor als Karzinom, der Tumor ging verloren und wurde nicht mikroskopisch untersucht; als die Frau auf meine Bitte hin nach 1½ Jahren auf Lues untersucht wurde, fiel die Wassermannsche Reaktion positiv aus und jetzt wurde Gumma angenommen. Ähnlich wurde die Krankengeschichte von Fall 39 mir von Garrè mit der Diagnose Sarkom geschickt, nochmalige genaue Durchmusterung der mikroskopischen Präparate durch einen Pathologen (Ricker, Magdeburg) ergab wiederum Gumma. Wendel (191) resezierte den ganzen rechten Lappen, der Tumor wurde bei mikroskopischer Untersuchung eines kleinen Stückchens von Ricker für Adenom gehalten, Karzinom aber in Betracht gezogen. Nach 1½ Jahren Operation wegen Rezidivs: metastatisches Lymphdrüsenkarzinom ins Kolon eingewachsen.

Zwischen Karzinom und Adenom der Leberläppchen würde man also auch nicht bei Untersuchung eines intra operationem probeexzidierten Tumorstückchens immer sicher entscheiden können. Es gehört manchmal Untersuchung eines großen Stücks bzw. des ganzen Tumors dazu, Präparation der größeren Pfortaderäste und mikroskopische Untersuchung der kleineren. Denn das Eingewachsensein in diese ist oft das einzige Zeichen von Karzinom. — Auch Karzinom und Sarkom sind vom gewiegten pathologischen Anatomen makroskopisch oft nicht zu unterscheiden, die Grenze ist fließend.

v. Kahlden hielt die markig weißen, vielfach nabelförmig eingezogenen Knoten für Krebsknoten; mikroskopisch Angiosarkom mit vielfach alveolärem Bau. Czerny (keine Resektion) hielt nach dem Bauchschnitt den Tumor für Echinokokkus, nach Inzision für Sarkom; die mikroskopische Untersuchung konnte zwischen Gallengangsadenom und Peritheliom (Angiosarkom) nicht sicher entscheiden.

Ebenso schwer steht es oft um die mikroskopische Unterscheidung von Syphilom und Tuberkulom (Schnitzler-Bunzl, Enukleationsfall). Die großknotige Tuberkulose der Leber, zuerst 1876 von Orth beschrieben, wurde früher immer für Syphilis gehalten. Fischer teilt aus dem pathologischen Institut des Krankenhauses Westend (Henke) einen Fall mit, der makroskopisch genau wie Hepar lobatum syphiliticum mit hühnereigroßen „sarkomähnlichen" Gummata aussah; mikroskopisch Tuberkulome. Fischer meint, daß es sich um die Kombination von Syphilis und Tuberkulose gehandelt habe (wie in Fall 181 von Jukelson). Czerny nahm in einem Fall (keine Resektion) klinisch Karzinom, bei der Operation Sarkom an, der mikroskopische Untersucher hielt Tuberkulose für wahrscheinlich.

Glaubt man, nach dem klinischen Befund und nach dem makroskopischen Anblick nach dem Bauchschnitt einen isolierten Tumor als Karzinom ansprechen zu können, so weiß man noch nichts darüber, ob es primär oder sekundär ist.

v. Mikulicz (146) hatte klinisch eine Lebergeschwulst wegen Fiebers und Lebervergrößerung als Abszeß angesehen, nach dem Bauchschnitt Adenom diagnostiziert. Im Verlauf der Operation gewann er zwar die Überzeugung, daß es sich um malignen Tumor handle. Daß es aber sekundäre Krebsknoten waren, Metastasen eines Ovarialkystoms, deckte erst die Autopsie auf. Tietze (95) diagnostizierte klinisch Tumor des Netzes oder linken Leberlappens, exstirpierte die Geschwulst als primäres Leberkarzinom, die mikroskopische Untersuchung machte Metastase eines primären Nebennierenkarzinoms wahrscheinlich. Patient ging nach ¾ Jahr an Karzinose zugrunde. v. Herff (55) hielt einen mächtigen, von der Symphyse bis fast zum Rippenbogen reichenden Bauchtumor für ein malignes multilokuläres Ovarialkystom, bei der Operation

für ein primäres Lebersarkom. Nach $1^1/_2$ Monaten stellte sich Atemnot durch Wachsen eines zur Zeit der Operation kleinen Kropfes ein. Die jetzt auftauchende Vermutung, daß man die Metastase einer Struma carcinomatosa exstirpiert hatte, wurde 1 Monat später bei der Autopsie bestätigt. Czerny (63) hielt eine kindskopfgroße Geschwulst für Ovarial- oder Uterustumor, bei der Operation für primären malignen Lebertumor, den Uterustumor für ein Myom. Tod am folgenden Tag. Die Sektion ergab, daß es sich um primäres Uterussarkom mit zahlreichen Metastasen handelte. Poirier (78) exstirpierte die Metastase eines Ösophaguskarzinoms, ohne sie als solche zu erkennen, ebenso Körte (169) die Metastase eines Pankreaskrebses, Helferich (90) und Terrier (187) die Metastase eines Darmkarzinoms.

Diese Fälle lehren, daß, wenn man nach dem Bauchschnitt einen Lebertumor als maligne erkannt hat, man vor seiner Exstirpation festzustellen versuchen muß, ob es sich nicht um eine Metastase handelt, was ja viel häufiger der Fall ist. Erst wenn man die übrigen Baucheingeweide (besonders Magen, Darm, Uterus, Ovarien) mit negativem Ergebnis auf ein primäres malignes Neoplasma abgesucht hat, darf man den Lebertumor für primär halten. Freilich kann man sich auch dann noch irren. Absolute Klarheit gibt erst der weitere Verlauf bzw. die vollständige Sektion.

So kann z. B. ein von Jenckel als primäres Lebersarkom angeführter Fall (nur Probeexzision, mikroskopisch Spindelzellensarkom) ohne Sektion nicht als sicher primär gelten, weil sonst am Körper klinisch kein primärer Tumor nachzuweisen war. Dieser kann klein und unbemerkt bleiben, die Lebermetastase als einziger Tumor imponieren. Selbst bei der Sektion kann noch der kleine Primärtumor (z. B. ein Prostata- oder Pankreaskarzinom oder Darmszirrhus) übersehen werden. Die Metastase zeigt nicht immer charakteristische Merkmale eines abgelegenen Primärtumors; auf Grund der mikroskopischen Untersuchung eines einzelnen Leberknotens kann man nicht immer entscheiden, ob es sich um primäres oder sekundäres Karzinom handelt (s. u.).

Die Probelaparotomie leistet also in diagnostischer Beziehung viel, bringt aber längst nicht immer Klarheit.

B. Spezielles.

Ich gehe zur Besprechung der einzelnen Geschwülste und Pseudogeschwülste über. Die Einteilung treffe ich, da es sich um eine vorwiegend die praktisch-chirurgischen Bedürfnisse berücksichtigende Arbeit handelt, nach klinisch-diagnostischen Gesichtspunkten. Daß vom pathologischen Gesichtspunkt aus die Einteilung willkürlich ist, dessen bin ich mir bewußt.

Kapitel I.

Akut entzündliche Pseudogeschwülste, Leberabzeß.

Man möchte meinen, daß ein Leberabszeß nach Entstehung und Erscheinungen immer leicht von einem wirklichen Neoplasma zu unterscheiden und deshalb seine Besprechung hier überflüssig sei. Dem ist nicht so. Öfters ist ein Leberabszeß für eine Neubildung gehalten und um-

gekehrt (146, 147). Ein Leberabszeß kann schleichend und lange Zeit symptomlos verlaufen, die Konsistenz der Leber darüber fest und hart sein. Anderseits beobachtet man bei Lebersyphilis und malignen Neoplasmen Fieber und Hyperleukozytose und wird dadurch leicht auf falsche Spur gelenkt. Lehrreiche Beispiele für die Schwierigkeit der Differentialdiagnose zwischen Karzinom und Gumma einerseits, Abszeß anderseits findet man bei P e l.

Der Leberabszeß muß also in klinischer und diagnostischer Beziehung hier auch besprochen werden. Weil bei seiner Behandlung aber partielle Leberresektion natürlich nicht in Betracht kommt, werde ich die operative Behandlung gleich an die Besprechung der klinischen Erscheinungen anschließen.

Infektionswege.

Auf welchen Wegen wird die Leber infiziert? Auf dem Blut-, Lymph-, Gallenweg und per continuitatem.

1. Infizierung der Leber auf dem Blutwege.

Hierüber hat man sehr unklare Vorstellungen. T h i e r f e l d e r erklärte noch 1880 die Infektion auf dem Wege der Vena portae für ein Kuriosum, Q u i n c k e für den häufigsten Modus.

a) Bei allgemeiner Pyämie können Bakterien durch die A. h e p a t i c a in die Leber gelangen, Kapillarembolien, Hepatitis und multiple kleine Abszesse erzeugen. Früher war diese Leberinfektion bei allen möglichen Wunden (besonders Kopfverletzungen und komplizierten Frakturen) sehr gefürchtet; heutzutage wird sie äußerst selten beobachtet, am ehesten noch bei Endocarditis ulcerosa. Auch bei puerperaler Infektion, Osteomyelitis, Pneumonie, Influenza, Typhus, Variola, Gelbfieber, Tripper (eigene Beobachtung) kommen auf diesem Wege Infektionen der Leber zustande. D a y o t und R o b i n sahen Leberabszesse bei Furunkulose, R i c o r d bei Karbunkel.

b) Sehr selten gelangen Bakterien durch die L e b e r v e n e n vermittels retrograder Embolie in die Leber. Bei traumatischem oder otitischem Hirnabszeß können Stückchen eines eitrigen Duralsinusthrombus oder Eitererreger allein durch die Vena jugularis, Cava superior, den rechten Vorhof, die Cava inferior in eine Lebervene kommen (R i s e l, ein weiterer Fall bei W i l l i a m s). Leberabszesse durch retrograde Embolie bei Puerperalfieber beschreibt W i d a l.

Schon bei jeder Vorhofssystole wird unter normalen Verhältnissen eine geringe Menge von Blut in die Hohlvenen zurückgeworfen, das erzeugt den normalen Venenpuls R i e g e l s (im Gegensatz zum pathologischen, mit der Ventrikelsystole synchronen bei Trikuspidalinsuffizienz). Wenn zu dieser positiven kardialen, zentrifugalen Druckschwankung innerhalb der Hohlvenen eine respiratorische Steigerung des intrathorakalen Drucks hinzukommt (bei Husten, Pressen, Krämpfen, künstlicher Atmung, auch „Druckstauung" durch Rumpfkompression), werden mehr Blut und eventuell Thrombenteile nach oben und unten in beide Hohlvenen gepreßt. Der Druck in den Lebervenen ist sehr gering, weil das Leberarterienblut zwei Kapillargebiete zu durchlaufen hat, wird also leicht retrograd überwunden. Neben der sich plötzlich vollziehenden Verschleppung und Einkeilung der Emboli kommt dem etappenweisen rückläufigen Vorrücken mit jeder Vorhofssystole, das R i b b e r t allein gelten läßt, geringere Bedeutung zu (vgl. A. S c h e w e n, Zur Lehre von der atypischen Embolie. Diss. Rostock 1894).

Leichter kommt auf diesem Wege eine Infektion der Leber zustande bei Inkontinenz der Trikuspidalis durch Klappenfehler oder Herzschwäche, wobei die Leber ventrikelsystolische Pulsation zeigt durch rückläufige Welle bei jeder Kontraktion des rechten Ventrikels.

So entstehende Leberabszesse liegen, wenn klein, im Zentrum der Acini um die Lebervenen; die Verzweigungen der A. hepatica und V. portae und ihre Umgebung sind ganz frei. In Risels Fall waren außer solchen durch retrograde Embolie entstandenen Leberabszessen noch embolische Abszesse in Herz, Lungen, Nieren, Milz, Glutäen vorhanden und das Handgelenk vereitert. Dahin war das infizierte Thrombenmaterial auf dem bei Pyämie gewöhnlichen Wege verschleppt: durch den rechten Vorhof, rechten Ventrikel, Lunge in den allgemeinen Kreislauf. Es ist folglich auch denkbar, daß beim Hirnabszeß Mikroorganismen auf diesem Wege durch die A. hepatica in die Leber verschleppt werden unter alleiniger Lokalisation der Pyämie in der Leber. Die Lage der Abszesse ist dann eine andere, im interazinösen Bindegewebe.

Früher führte man die Leberabszesse nach Kopfverletzungen auf retrograde Embolie zurück, bis Bärensprung zeigte, daß sie durch Arterienembolie entstehen, die Thrombose der Lebervenenäste dabei erst sekundär in der Nachbarschaft schon vorhandener Abszesse zustande kommt.

c) Größere Bedeutung hat die Infektion der Leber auf dem Wege der V. portae. Daher der Name: Vena porta malorum. Viele Autoren glauben (Langenbuch, Socin, Hahn, Bunge, Graser, Fritz König, Terrier et Auvray), daß auch beim gesunden Menschen das Pfortaderblut das unreinste im Körper, vom Darm her infiziert sei. Die Leber soll nicht nur ein Entgiftungsorgan sein (s. o.), indem sie Gifte durch chemische Bindung zerstöre oder mit der Galle ausscheide (Roger); sie soll auch im Blut zirkulierende Bakterien und ihre Toxine vernichten und ausscheiden.

Die tatsächlichen Unterlagen für diese Hypothesen sind sehr dürftig. Ich habe gelegentlich von Versuchen über Blutstillung bei Leberresektion und über Mesenterialgefäßunterbindung 15mal das Pfortaderblut von Schweinen und Hunden bakteriologisch untersucht. Die Tiere hatten zum Teil gefastet, zum Teil gefressen; 3 hatten diarrhoischen Darmkatarrh, einem Hunde war 2 Stunden vorher die A. mesent. superior unterbunden. In allen Fällen erwies sich das Pfortaderblut als steril.

Aber unter pathologischen Verhältnissen ist ein Keimgehalt des Pfortaderbluts und eine Infektion der Leber durch das Pfortaderblut möglich und zwar auf zweierlei Weise:

α) Erstens können bei Entzündungen und Ulzerationen in der Darmwand (bei Appendizitis, Typhlitis, Typhus, Dysenterie, Enteritis, Sigmoiditis, Vereiterung von Hämorrhoiden) aus kleinen Darmvenen durch die V. mesenterica (bei Nabelulzeration bei Neugeborenen durch die V. umbilicalis) Bakterien frei oder in Thromben in die V. portae und die Leber verschleppt werden, mit oder ohne Thrombophlebitis der größeren Venen. Die auf die Weise bei tropischer Dysenterie vorzugsweise im rechten Lappen entstehenden Leberabszesse sind besonders häufig und groß.

β) Zweitens kann von einem benachbarten Entzündungsherd oder einem Abszeß im Wurzelgebiet der Pfortader durch kontinuierliches Übergreifen auf die Wand der Pfortader und fortschreitende Pylephlebitis die Leber infiziert werden ohne embolische Vorgänge.

2. Infektion der Leber auf dem Lymphwege.

Sie hat geringere Bedeutung.

Bei primärer Infektion der Gallenwege, besonders bei Cholelithiasis schreitet die Infektion in den intrahepatischen Lymphbahnen fort. Es entstehen meist multiple, gewöhnlich gallig gefärbte kleine Abszesse. Bei Pylephlebitis werden die periportalen Lymphbahnen von Mikroorganismen vollgestopft. Es entstehen konfluierende Eiterherde, vielbuchtige gangartige Hohlräume entlang den Pfortaderverzweigungen. Von einer Appendizitis aus kann durch die im retroperitonealen Bindegewebe aufsteigenden Lymphbahnen der hintere bauchfellfreie Teil der Leber infiziert werden, ein (oft solitärer) intrahepatischer oder viel häufiger ein subphrenischer Abszeß entstehen.

3. Infektion der Leber auf dem Gallenwege.

Am häufigsten ist die Infektion der Leber auf dem Gallenwege entgegen der Stromrichtung der Galle durch aufsteigende Cholangitis.

Der untere Abschnitt des Choledochus enthält immer Bakterien (Netter, Martha, Duclaux). Gilbert und Lippmann trennen beim Gesunden fünf Zonen: 1. die Zone der Aëro- und Anaërobiose = Vatersche Ampulle und unteres Drittel des Choledochus; 2. die Übergangszone, in welcher die pathogenen aëroben Bakterien (Kolibakterien, Darmkokken) allmählich verschwinden und den anaëroben Platz machen = mittleres Drittel des Choledochus; 3. die Zone der reinen Anaërobiose = oberes Drittel des Choledochus; 4. die Zone der abnehmenden Anaërobiose = Beginn der Hepatici; 5. die Zone der absoluten Sterilität = intrahepatische Gallengänge.

Bei jeder Gallenstauung vermehren sich die Bakterien und gelangen aus den unteren Abschnitten der Gänge in höhere. Sie erzeugen Cholangitis und Cholezystitis mit oder ohne Steinbildung, können weiterhin Hepatitis und Leberabszesse hervorrufen. Bei Cholelithiasis ist die Galle fast immer infiziert, am häufigsten findet man Bacterium coli allein, dann zusammen mit Staphylo- und Streptokokken, selten Pneumokokken, Influenza-, Typhus-, Tuberkelbazillen, Choleravibrionen. Leberwunden, besonders Rupturen werden am häufigsten durch aufsteigende Cholangitis infiziert. (Ich verweise auf mein Buch „Verletzungen der Leber und der Gallenwege" Band 4 der Neuen deutschen Chirurgie 1912.)

4. Infektion der Leber per continuitatem.

Per continuitatem wird die Leber infiziert bei Durchbruch eines Gallenblasenempyems, eines Ulcus oder Carcinoma ventriculi s. duodeni in die Leber; durch direkte Kontaktinfektion bei offener Leberverletzung.

Die einzelnen Arten der Leberabszesse.

Die Leberabszesse kann man nach verschiedenen Gesichtspunkten einteilen. Meist bildet man zwei Gruppen: dem tropischen (solitären, dysenterischen) Abszeß stellt man die meist multiplen einheimischen (cholangitischen, pylephlebitischen) embolischen, gegenüber. Diese Einteilung hat streng genommen keine Berechtigung mehr, seitdem wir wissen, daß die Dysenterie der Tropen keine einheitliche Krankheit ist, daß auch bei tropischer Amöbendysenterie häufig multiple Leberabszesse entstehen, daß Dysenterie auch in gemäßigten Klimaten endemisch vorkommt. Terrier et Auvray trennen vom praktisch-chirurgischen Standpunkt aus einfach große und kleine Abszesse, führen aber in der Gruppe der großen als zweite Unterart die meist kleinen und zahlreichen Abscès fibreux auf. Ihre Teilung in A. phlegmoneux und fibreux hat vom pathologischen Standpunkt aus keinen Wert.

Am richtigsten wäre es wohl, die Einteilung nach den Infektionswegen zu treffen. Aber das würde in der Darstellung Schwierigkeiten und häufige Wiederholungen nötig machen, die ätiologischen Krankheitseinheiten zerreißen. Z. B. kann beim Typhus die Leber auf den verschiedensten Wegen infiziert werden: meist durch die Zweige der Pfortader (eitrige Pylephlebitis in continuo oder Verschleppung von Bakterienthromben); lymphangitisch bei Pylephlebitis; dann von einer (durch das Blut der Leberarterie oder indirekt durch die auf dem arteriellen Blutwege infizierte Galle) entzündeten Gallenblase her und zwar wieder per contiguitatem oder durch die Venen oder durch die Lymphbahnen zwischen Gallenblase und Leber; schließlich bei allgemeiner Pyämie (Dekubitus) durch die A. hepatica. Träfe man die Einteilung nach pathologischen Gesichtspunkten nach den Infektionswegen, so würde der

Typhus an vier Stellen und mehr erscheinen, abgesehen davon, daß am fertigen Abszeß der Infektionsweg oft nicht mehr festzustellen ist.

Am richtigsten ist es also wohl, die Leberabszesse der einzelnen Krankheiten, bei denen sie vorwiegend vorkommen, nacheinander zu behandeln ohne weitere Gruppierung.

1. Leberabszeß bei Dysenterie.

Bazillenruhr und Amöbenenteritis sind zu trennen.

Die Bezeichnung epidemische und endemische Ruhr ist unzutreffend geworden, seitdem wir wissen, daß die Bazillenruhr in vielen Gegenden Deutschlands, Frankreichs, Skandinaviens, Japans eine endemische Ausbreitung zeigt, daß anderseits die Amöbenenteritis sowohl in den Tropen als in kälteren Ländern (Türkei, Kleinasien, Griechenland, Rumänien, Italien, Südfrankreich, Böhmen, Deutschland, Rußland) als Epidemie auftreten kann. Auch die Bezeichnung tropische und einheimische Ruhr paßt nicht. Die Amöbenenteritis stammt zwar aus den Tropen, wird aber wie die Cholera in kältere Länder eingeschleppt. In China, Ägypten, den Tropen herrscht die Bazillenruhr ganz wie bei uns, nur tritt sie nicht nur epi- sondern auch endemisch auf. Beide stehen oft in ätiologischem Zusammenhang. Die reine Amöbenenteritis scheint auch in Ägypten und den Tropen nicht häufig zu sein; oft ist sie jedenfalls sekundär im Anschluß an andere Darm- und Infektionskrankheiten (Malaria[1]), Tuberkulose), am häufigsten im Gefolge einer Bazillenruhr. Auch an einem Ort in den Tropen kommen beide vor, auch die Kombination beider bei demselben Kranken. Nicht einmal der Nachweis von Amöben im Stuhl eines Ruhrkranken beweist, daß die vorliegende Ruhr eine Amöbenerkrankung ist. Oft sind übrigens weder Amöben noch Ruhrbazillen nachzuweisen. Der Amöbennachweis ist schwierig, das Material muß ganz frisch und körperwarm untersucht werden.

Bazillenruhr und Amöbenenteritis unterscheiden sich in den histologischen Darmveränderungen und im klinischen Verlauf. Bei der Bazillenruhr kommt es nur zu oberflächlichen Schleimhautveränderungen besonders um die Valvula Baughini, bei der Amöbenenteritis zu tiefgreifenden Ulzerationen besonders im Rektum und der Flexura sigmoidea. Die Amöben dringen durch die Schlauchdrüsen in die Submukosa, es entstehen tiefe, bis an die Oberfläche reichende Nekrosen. Schwere nervöse und Vergiftungserscheinungen, Myelitis und Neuritis sind häufig bei Bazillenruhr, kommen bei Amöbenenteritis nicht vor. Umgekehrt sind Leberabszesse häufig bei Amöbenenteritis, selten bei Bazillenruhr.

Die Bazillenruhr ist keine ätiologisch einheitliche Krankheit, sie wird durch vier nahe miteinander verwandte Bakterienspezies hervorgerufen: die Bazillen von Shiga-Kruse, Flexner, Strong, Hiß-Russel (Y-Bazillus). Die Bazillenruhr durch Shiga-Kruse-Bazillen verläuft am schwersten, hohe Mortalität, häufige Komplikationen und Nachkrankheiten zeichnen sie aus. Leberabszesse sind selten; dann sind es multiple kleine, nicht ein oder einzelne große, wie sie bei Amöbenenteritis vorherrschen. Buchanan sah bei 1130 Fällen keinen Leberabszeß. Es ist noch fraglich, ob die Ruhrbazillen selbst die Leberabszesse erzeugen; im Eiter und der Wand solcher Abszesse sind sie nicht nachgewiesen, sondern nur Bacterium coli

[1]) Anfang vorigen Jahrhunderts traten in Melle in Hannover Leberabszesse endemisch nach Malaria auf, so daß ein Arzt in wenigen Jahren über 2000 Kranke mit Leberabszessen sah (Langenbuch).

und Staphylokokken. Das ist natürlich kein Gegenbeweis, die Ruhrbazillen können bei der kulturellen Züchtung überwuchert und abgetötet sein.

Die endemische Ruhr der warmen Zone, besonders in Afrika und Ostasien, ist eine Amöbenenteritis, hervorgerufen durch die Entamoeba histiolytica dysenteriae von Schaudinn. Koch und Lösch haben zuerst Amöben in der Darmwandung an Ruhr Gestorbener in Ägypten und Indien gesehen. Kartulis fand sie zuerst in den Entleerungen, dann auch im Eiter und in den Kapillaren der Wand von Leberabszessen. Die Amöbenenteritis zeichnet sich durch ihre Neigung zu chronischem Verlauf aus, es kommen aber auch ganz akute schwere, in wenigen Tagen zum Tode führende Fälle vor. (Herricks Unterscheidung von vier verschieden schweren Formen ist willkürlich.)

Die gewöhnlichste Komplikation ist der Leberabszeß. Fast 85 % der tropischen Leberabszesse entstehen durch Amöbenenteritis, sehr wenige durch Bazillenruhr.

Kartulis sah in 1860 Fällen von Amöbenenteritis in Ägypten 420mal, d. h. in 28 % Leberabszesse entstehen. Nach Fontan kommt auf 25 in den Spitälern von Bombay verpflegte Kranke 1 mit Leberabszeß. Nach Robinson fand man bei 3680 Sektionen an Amöbenenteritis Gestorbener in 21 % Leberabszesse. Beim Kaiserlich Ostasiatischen Expeditionskorps erkrankten 56 ‰ an Ruhr (1870/71 49 ‰); von 903 Ruhrkranken starben 36 = 4 % und zwar 12, d. h. 1/3, an Leberabszeß, 9 an Peritonitis.

Die Amöben gelangen aus den Darmgeschwüren durch die Pfortader in die Leber; sie sind in Darmvenen gefunden. (Es besteht aber die Möglichkeit einer Verwechslung zwischen Blutzellen — Leukozyten — und Amöben.) Jenckel behauptet, sie können auch durch die Gallenwege in die Leber gelangen, ohne Gründe für diese Annahme anzugeben. Mir ist nichts über Amöbenfunde im Duodenum bekannt. Rogers meint, sie könnten auch ohne Geschwürsperforation durch die Darmwand in die freie Bauchhöhle dringen, eine adhäsive Peritonitis hervorrufen und auf dem Lymphwege im Lig. suspensorium in die Leber gelangen. In letzterem Falle sollten hauptsächlich solitäre, auf dem Blutwege multiple Abszesse entstehen. Das dürfte wohl am grünen Tisch konstruiert sein. Adhäsive Peritonitis ist selten.

Es ist noch unentschieden, ob die Amöben selbst die Abszesse machen oder mitverschleppte Darmbakterien.

Kartulis und Fontan fanden allerdings in frischen Abszessen nur Amöben. Von Mac Lean wurde Bacillus fusiformis, in den deutschen Schutzgebieten in Afrika koliartige Bazillen und Kokken neben Amöben oder allein gefunden.

Wie oft der Leberabszeßeiter steril ist, darüber gehen die Ansichten sehr auseinander. Zancarol untersuchte in 15 operierten Fällen bakteriologisch: nur 1mal war der Eiter steril, 13mal enthielt er Streptokokken, 1mal zugleich Kolibazillen, 1mal Staphylococcus aureus. Rogers dagegen behauptet, der Eiter sei in 80 % steril. Giordano fand bei 72 Fällen in 58,4 % sterilen Eiter, in 20,7 % Amöben, nur in 9,6 % Bakterien.

Viele englische Kolonialärzte leugnen übrigens die ätiologische Bedeutung der Ruhr, fassen den tropischen Leberabszeß als Morbus sui generis auf. Beyfuß schlägt die allgemeine Bezeichnung Abscessus hepatis tropicus vor, weil er durch alle möglichen Bakterien hervorgerufen werde, nur nicht durch Amöben, welche nach seiner Meinung sowohl im Darm Dysenteriekranker, als im Leberabszeß zufällige Parasiten sind.

Früher meinte man, bei Amöbenenteritis kämen nur oder doch fast ausschließlich solitäre Abszesse vor. Die zunehmenden Erfahrungen haben das widerlegt.

Gaide sah in 30 %, Fontan in 1/3 der Fälle, Zancarol unter 562 Fällen in 39,8 %, Mc Dill in Manila in 40 %, Mondon sogar in 56 % multiple Abszesse. Auch Kramm sah in Tientsin meist multiple, Mac Lean bei Obduktionen nur

multiple, einen größeren von mehreren kleinen umgeben oder mehrere große nebeneinander, gelegentlich konfluierend. Auch in den deutschen afrikanischen Schutzgebieten sind multiple häufig. 30 und mehr Abszesse hat man in einer Leber gezählt, auch bei raschem, in 9 Tagen zum Tode führendem Verlauf.

In 95 % der Fälle sitzt der Abszeß bzw. die Abszesse im rechten Lappen, vorzugsweise in der Kuppe (gerader Verlauf des rechten Pfortaderastes nach oben!), dann zwischen beiden Lappen und in der rechten Seite. Fontan fand $^1/_3$ an der Konkavität, $^2/_3$ an der Konvexität, besonders in der hinteren Axillarlinie, hinter dem 9. und 10. Zwischenrippenraum der Rumpfwand sich nähernd.

Europäer bekommen in den Tropen viel leichter Leberabszeß als Eingeborene. Männer mehr als Frauen. Beides hängt vermutlich mit unzweckmäßiger Lebensweise (Alkoholabusus, Vielessen) zusammen, was übrigens Perthes bezweifelt. Nach Mc Dill kommen auf 90 bei Europäern nur 10 bei farbigen Eingeborenen. Darmkatarrhe (durch verdorbene Fische — Goebel), Alkohol- und Opiummißbrauch, Erkältung, Trauma, körperliche Anstrengungen (durch Reiten und Reisen — Kramm) werden als disponierend angesehen. Mit Einsetzen des tropischen Klimas häufen sich die Leberabszesse. Ob Malaria und Entozoen ohne Bedeutung sind, wie Goebel behauptet, ist doch zweifelhaft. In den deutschen Schutzgebieten fand man oft Eier und lebende Larven von Anchylostomum duodenale, Trichocephalus trichinosis, Strongyloides stercoralis, Strongylus subtilis.

Der Leberabszeß ist selten schon 1—3 Wochen nach Beginn der Ruhr, meist erst viel später, oft erst nach Jahren zu konstatieren. Pel teilt 3 Fälle mit, in denen der Abszeß erst 11, 15, 21 Jahre nach der Ruhrerkrankung auftrat. Es können auch wiederholt neue Abszesse in Schüben mit jahrelangen Intervallen entstehen (Curl and Smith). Gerade bei leichter chronischer Ruhr sind Leberabszesse häufig, nicht selten verlief die Ruhr latent, war der Leberabszeß scheinbar die primäre Krankheit (sogenannte idiopathische Leberabszesse).

Was die klinischen Erscheinungen und die Diagnose des Leberabszesses bei Amöbenenteritis anlangt, so stellen erfahrene Tropenärzte oft die Diagnose schon aus dem Anblick des charakteristischen „Leberabszeßgesichts“: fahle, gelbgraue nicht eigentlich ikterische, wie ungereinigtes Wachs aussehende Gesichtsfarbe, tiefliegende Augen mit wächsern perlmutterartig glänzenden Skleren, rasche auffallende Abmagerung.

Mit der Anamnese ist in den Tropen bei der Häufigkeit von Darmstörungen und dem eventuell langen Zurückliegen der (leichten) Ruhr nicht viel anzufangen. Die Diagnose muß aus objektiven Symptomen gestellt werden: Fieber, Lebervergrößerung, Leberschmerz.

Fieber fehlt selten überhaupt, ist aber in seinem Verlauf nicht charakteristisch, meist nicht hoch (abends 38°, selten kontinuierlich 39—41°), höher im Beginn zur Zeit der diffusen Hepatitis als nach Ausbildung und Abkapselung des Abszesses. Schüttelfröste sind nicht selten, besonders im Beginn; hernach zeigen sie das Auftreten neuer Abszesse an. Die diagnostische Bedeutung des Fiebers wird dadurch eingeschränkt, daß es auch bei anderen Leberaffektionen (Syphilis, Karzinom, Sarkom, hypertrophischer Zirrhose) vorkommt, anderseits beim Leberabszeß niedrig bleiben und lange Zeit fehlen kann. Intermittierendes Fieber läßt an Malaria denken (Blutuntersuchung!), die Milz pflegt beim Leberabszeß nicht vergrößert zu sein.

Sehr wichtig ist für die Diagnose der spontane und Druckschmerz. Wenn die allgemeine Druckschmerzhaftigkeit der Leber

nachläßt, sich mehr auf eine Stelle konzentriert, geht die diffuse Hepatitis in Abszeßbildung über. Der spontane Schmerz bei Ruhe ist meist gering, er strahlt beim häufigen Sitz an der Konvexität des rechten Lappens nicht selten in die rechte Schulter aus (nach K o c h in 13 %, nach K r a m m sogar in der Hälfte der Fälle). Der Schulterschmerz wird von den Patienten oft für Rheumatismus gehalten. Manchmal wird der Schmerz ganz oberflächlich lokalisiert (H e a d sche Z o n e). K o c h schildert den eigentümlichen Gang und die Körperhaltung: Die Kranken gehen nach rechts vorn gebeugt, liegen auf dem Rücken oder der rechten Seite, um Schmerzen zu vermeiden. Druck gegen die Stelle, wo der Abszeß sitzt, ist sehr schmerzhaft, ein für die Lokalisation wichtiger Führer. Bei tiefem Atmen und Perkussion nimmt der Schmerz zu.

D i e L e b e r d ä m p f u n g ist im Beginn zur Zeit diffuser Hepatitis allseitig vergrößert, der untere Rand abgerundet zu fühlen, der untere Thoraxabschnitt rechterseits ausgeweitet, die unteren Zwischenrippenräume vorgedrängt. Hernach hängt es vom Sitz des Abszesses ab, ob die Leberdämpfung nach oben oder unten vergrößert ist. Eine von multiplen kleineren Abszessen durchsetzte Leber braucht nicht vergrößert zu sein. Ein Tumor in der Leber ist nur bei großem Abszeß durch Perkussion oder Palpation nachzuweisen. Beim häufigen Sitz des Abszesses in der Kuppe des rechten Lappens verläuft die obere Lebergrenze (wie bei allen subphrenischen Tumoren) nach oben konvex, liegt am höchsten in der hinteren Axillerlinie, fällt nach der Wirbelsäule zu schräg ab. Die Leber ist im ganzen herabgedrängt. Sitzt der Abszeß weiter abwärts hinter den Rippen, dann muß man durch sorgfältiges Untersuchen der Interkostalräume auf lokalen Druckschmerz, eventuell Feststellung perihepatitischen Reibens den Sitz festzustellen suchen. Ist der Abszeß vorn aus der Unterfläche heraus nach abwärts entwickelt, so macht seine Feststellung geringere Schwierigkeit; Fluktuation kann man allerdings nicht oft feststellen. öfters einseitige Rektusspannung (A n d r a l, T i n i n g). Ein so gelegener Abszeß ruft durch Druck auf Magen oder Duodenum und lokale Peritonitis wohl auch Erbrechen hervor.

Von w e i t e r e n S y m p t o m e n ist zu sagen:

Die A t m u n g ist durch die Leberverörßerung behindert und rein kostal durch reflektorische Ruhigstellung oder (bei Sitz in der Kuppe auch durch) entzündliche Lähmung des Zwerchfells. Durch sekundäre Pleuritis wird sie noch mehr erschwert, oft ist auch eitrige Bronchitis vorhanden (K r a m m). Fehlt Pleuraerguß, so ist auch bei Sitz des Abszesses in der Kuppe das Atemgeräusch an der noch immer etwas verschieblichen Lungenlebergrenze nicht ganz aufgehoben. Der Stimmfremitus ist manchmal sogar verstärkt infolge Kompression der unteren Lungenteile. Bei Röntgendurchleuchtung sieht man die hochstehende rechte Zwerchfellhälfte allmählich bzw. wellenförmig in die tieferstehende linke übergehen.

Perihepatitisches, diaphragmatisches, pleuritisches Reiben konstatiert man bei oberflächlichem Sitz, aber auch bei syphilitischen und anderen Prozessen in der Leber; Bauchvenenerweiterung bei großen Abszessen besonders der Unterfläche. Darmstörungen weisen darauf hin, daß das Grundleiden noch nicht behoben ist.

H y p e r l e u k o z y t o s e ist nach A x i s a in 80 % der Fälle festzustellen. Nach M a c D i l l macht regelmäßiges Feststellen von 15—20 000

Leukozyten des Nachmittags Abszeß wahrscheinlich. Auch Terrier et Auvray halten positiven Nachweis von Hyperleukozytose für differentialdiagnostisch wertvoll. Indes sprechen niedrige Werte nicht gegen Leberabszeß; gerade in differentialdiagnostisch schwierigen Fällen mit subfebriler Temperatur und geringen Lokalerscheinungen findet man keine Hyperleukozytose. Anderseits wird sie bei malignen Lebergeschwülsten zusammen mit Fieber beobachtet (White, Russel). Nach Williams läßt die Leukozytenzählung bei der Differentialdiagnose zwischen Entzündung und Geschwulstbildung völlig im Stich; weder die Gesamtzahl, noch das prozentuale Verhältnis der polymorphkernigen besagt etwas. Namentlich hat die Leukozytenzahl für die prognostische Beurteilung eines Leberabszesses keinen Wert.

Was die funktionellen Störungen anlangt, so sind sie gering. Ausgesprochener Ikterus gilt als selten, war nach Thierfelder nur in 16 % vorhanden. Die Gesichtsfarbe ist fahl, schmutziggrau, nicht eigentlich ikterisch. Kramm hat in 50 % leichten Ikterus gesehen. Starker Ikterus weist jedenfalls auf Komplikationen hin, Kompression des D. choledochus bzw. der Hepatici, Cholangitis diffusa. Acholische Stühle werden auch, ohne daß Ikterus besteht, beobachtet, eine Folge von verminderter Gallenbildung. Auch wenn kein Ikterus besteht, findet man manchmal Spuren von Gallenfarbstoff im Urin (Wendel).

Axisa hält verminderte Harnstoff- und vermehrte Ammoniakausscheidung im Harn für eine regelmäßige Erscheinung im Gegensatz zu anderen Leberaffektionen und darum diagnostisch für wichtig, steht aber mit dieser Ansicht allein da. Auch alimentäre Glykosurie ist diagnostisch wertlos.

Probepunktion wird zur Sicherung der Diagnose und Feststellung des Sitzes des Abszesses von den Tropenärzten allgemein angewandt, von Terrier et Auvray, Faure et Labey, Perthes, Kramm, Mc Lean, Fontan usw. empfohlen mit dem Vorbehalt, daß man bei positivem Ausfall gleich die Abszeßeröffnung anschließe. Langenbuch meint, die Probepunktion sei nicht so gefährlich wie beim Echinokokkus, weil die weiche, den Abszeß umgebende Lebergewebsschicht den Punktionskanal sofort verschließe. Das hängt aber doch ganz davon ab, in welcher Tiefe der Abszeß sitzt; reicht er bis an die Kapsel, so trifft es nicht zu. Mc Lean hat nie üble Folgen gesehen, auch nicht, wenn das Leberblut in die Spritze hineinsprudelte; in nach einigen Tagen zum Exitus gekommenen Fällen konnte er bei den Sektionen den Stichkanal nicht mehr finden. Das Suchen von Abszessen durch vielfache Punktionen durch die Pleurablätter und das Zwerchfell, selbst durch die Lungen hindurch soll ganz ungefährlich sein.

Sendler, Jenckel warnen vor der Punktion durch die Bauchdecken hindurch wegen Infektions- und Blutungsgefahr (s. o.). Low weist darauf hin, daß man nur mit auf Spritze aufgesteckter Nadel punktieren darf. Er erlebte plötzlichen Tod durch Luftembolie bei Punktion mit offener Nadel, wobei er eine große Lebervene angestochen hatte. Justi berichtet: $1\frac{1}{2}$ Stunden nach Punktion, die Eiter ergab, Schüttelfrost und 41°; bei der sofortigen Operation zeigte sich, daß die Kanüle ein kleines Bauchdeckengefäß durchstochen hatte.

Mit Madelung und Pagenstecher meine ich, daß Probepunktion nur in den hinteren seitlichen oberen Partien erlaubt ist. Weil hier die Leber dem Zwerchfell und der Rumpfwand dicht und fest anliegt, ist ein freies Aussickern von (längst nicht immer sterilem) Eiter und Blut

nicht leicht zu befürchten, wenn man der positiv ausgefallenen Probepunktion gleich die Schnittoperation folgen läßt. An diesen Stellen ist Probepunktion oft nötig, um den Sitz des Abszesses genau festzustellen. Am vorderen Rande und linken Lappen aber sollte man wegen Infektions- und Blutungsgefahr und wegen möglicher Verletzung von Magen, Darm, Gallenblase, Vena portae, Vena cava höchstens nach dem Bauchschnitt punktieren, wenn man die freie Bauchhöhle abgestopft hat und die Leber mit dem Auge kontrollieren kann.

Also Probelaparotomie bei Verdacht auf Sitz des Abszesses im linken oder an der Unterfläche des rechten Lappens, ferner wenn die Probepunktion negativ ausfiel und doch hinreichende Anhaltspunkte für Annahme eines Leberabszesses vorliegen. Nach der Probelaparotomie wird man auch öfters den Abszeß nicht gleich sehen, wenn er tiefer in der Leber sitzt, aber man wird ungefährlicher punktieren.

Die Diagnose kann bei unklarer Ätiologie und nicht akutem fieberlosem Beginn recht schwer sein. Differentialdiagnostisch kommen in Betracht Gallenblasenempyem, Cholangitis, hypertrophische Zirrhose, Leberkrebs und -syphilis, paranephritischer Abszeß, akute Pankreatitis, Malaria, kryptogenetische Sepsis, Typhus, Miliartuberkulose, hauptsächlich aber Pleuraempyem und subphrenischer Abszeß.

Beim Pleuraexsudat ist die obere Dämpfungsgrenze nicht so scharf abgesetzt, verläuft geradlinig, bei Röntgendurchleuchtung treppenförmig zwischen rechter und linker Zwerchfellhälfte abgesetzt, zeigt Wellenbewegung beim Schütteln des Oberkörpers, wechselt im Sitzen und Liegen. Das Atemgeräusch ist stark abgeschwächt bis aufgehoben, ebenso der Stimmfremitus. Die Leber ist wenig herabgedrängt, die Ausweitung der Thoraxhälfte und die Vordrängung der Zwischenrippenräume reichen höher hinauf. Primäre Lungenerscheinungen weisen schon anamnestisch auf die richtige Spur.

Rechtsseitiger subphrenischer Abszeß vom thorakalen Typus gleicht genau einem hochsitzenden Leberabszeß, linksseitiger einem Milzabszeß. Nur Nachweis der Ätiologie könnte manchmal eine Unterscheidung ermöglichen. Bei Appendizitis und Ulcus ventriculi s. duodeni kommen sowohl subphrenische als Leberabszesse vor: Leberabszeß ist bei Appendizitis allerdings viel seltener als subphrenischer, und auch diesen sieht man heutzutage, wo man allermeist im akuten Anfall oder im Intervall operiert, außerordentlich selten mehr.

Auch die Differentialdiagnose zwischen Leber- (bzw. subphrenischem) Abszeß und Pleuraempyem bzw. Lungenabszeß kann schwer sein (Karewski hat einen Leberabszeß nach Influenza als basales Empyem operiert), zumal wenn zu dem Leberabszeß ein seröser oder eitriger Pleuraerguß hinzugekommen ist. Dann ist Probepunktion unerläßlich. Feststellung, aus welcher Tiefe der Eiter kommt. Entweder ergibt die Punktion nur Eiter: bei subphrenischem und Leberabszeß wird die Nadel durch das Zwerchfell bei jeder Inspiration gehoben, bei Empyem und Lungenabszeß steht sie still. Manometrie zeigt bei subphrenischem und Leberabszeß positive inspiratorische Schwankung des Eiters durch Zwerchfelldruck, bei Empyem und Lungenabszeß negative inspiratorische Schwankung. Oder die Punktion entleert zunächst seröse Flüssigkeit aus dem Pleurasack, dann in größerer Tiefe Eiter, der dann wieder aus abgekapseltem Pleuraempyem, Lungenabszeß, subphrenischem oder Leberabszeß stammen kann. Beim perforierten Leberabszeß können drei Eiterschichten übereinander liegen: im Empyem, subphrenischen und Leberabszeß. Solche Fälle sind erst bei der Operation aufzuklären. Leichter ist die Diagnose, wenn im subphrenischen Abszeß Eiter und Gas vorhanden sind (sogenannter Pyopneumothorax subphrenicus). Dann haben wir perku-

torisch drei Schichten: oben Lungenschall, in der Mitte tympanitischen Schall unten Dämpfung. Die Luft in der tympanitischen Zone stammt meist aus einem perforierten lufthaltigen Organ (Ulcus ventriculi s. duodeni), selten rührt sie von putrider Zersetzung des Eiters her.

Auch vom vereiterten Echinokokkus ist der Leberabszeß klinisch nur bei klarliegender Anamnese zu unterscheiden: wenn Dysenterie voranging, oder auf der anderen Seite schon lange Zeit vor den akuten Erscheinungen eine schmerzlose rundliche Geschwulst an derselben Stelle nachgewiesen war (zumal in einem Echinokokkenlande). Sonst gibt nicht einmal die Probepunktion immer Aufschluß: war der vereiterte Echinokokkus steril, dann fehlen im Eiter alle charakteristischen Bestandteile. Sonst sind die resistenten Scoleces immer noch nachzuweisen, auch wenn die Mutter- und Tochterblasen infolge der Eiterung zugrunde gegangen sind. Ist letzteres bei einem sterilen Echinokokkus der Fall, dann kann man auch mikroskopisch nach der Operation die Differentialdiagnose nicht stellen; auch die Untersuchung der Abszeßmembran gibt keine Aufklärung.

Was den Verlauf ohne Operation anlangt, so kann eine Hepatitis ausheilen, ohne daß es zu Abszedierung kommt. Auch kleine Abszesse können ausheilen; die Abszeßmembran schrumpft, der Eiter wird durch Resorption des Flüssigen eingedickt und resorbiert, schließlich bleibt durch Narbenbildung eine dellenförmige Einziehung an der Leberoberfläche. Der Herd kann auch verkalken durch Eindringen der kalkhaltigen Blutflüssigkeit aus der Umgebung. Spontanheilung ist noch möglich durch Perforation nach außen oder in den Darm bzw. die Harnwege, das ist aber selten.

Nach Thierfelder erfolgte der Durchbruch

74mal	in	die Bronchien,
32 „	„	den Magen,
26 „	„	die Pleurahöhle,
23 „	„	die Bauchhöhle mit tödlicher Peritonitis,
13 „	„	den Darm,
4 „	„	den Herzbeutel.

Auch Durchbruch in die Vena cava und portae, die Gallenblase, den Ductus choledochus (nur 3 % nach Terrier et Auvray) ist beobachtet. Meist sterben solche Kranke an Erschöpfung, auch wenn der Durchbruch nicht sofort durch Verblutung, Erstickung oder Peritonitis zum Tode führte. Gallenbronchusfisteln nach Perforation eines Leberabszesses sind selten (Valence), meist entstehen sie infolge von Gallensteinperforation. Eiterexpektoration kann aber das erste Symptom eines bis dahin latenten Leberabszesses sein, ebenso eitriger Stuhl. Des sekundären Pyothorax ist schon gedacht. Nach Kartulis kommt es in 8—10 % der Fälle dazu, selten gleichzeitig zu Lungenabszeß. Bei Lungenabszeß fand er im Auswurf Amöben in großer Zahl. Nach Fontan sind Lungenabszesse in den Tropen fast stets die Folge des Durchbruchs eines Leberabszesses. Der Verbindungsgang kann obliterieren, und wenn solche Leute dann nach Europa zurückkehren, glaubt man leicht, es mit primärer Lungengangrän oder Phthise zu tun zu haben.

Behandlung.

Spontanheilung ist selten, und deshalb ist die Operation des Leberabszesses seit alter Zeit geübt. Ohne sie tritt manchmal rasch der Tod unter septiko-pyämischen Erscheinungen oder infolge von

Durchbruch in Herzbeutel, große Gefäße oder Bauchhöhle ein, häufiger zieht sich das Leiden über lange Zeit, selbst Jahre hin.

Günstige Operationschancen gewähren nur solitäre oder einzelne größere Abszesse bei ein- oder zweizeitiger Schnittmethode, bei Abszessen in der Leberkuppe auf perpleuralem Wege.

Zweizeitiges Operieren schützt Peritoneum und Pleura sicherer vor Infektion, aber man kann nicht immer (wie beim nichtvereiterten Echinokokkus) 8—10 Tage zuwarten, bis genügend feste Adhäsionen zwischen Leber und Rumpfwand ausgebildet sind. Die zweizeitige Methode wird jedenfalls für Leberabszesse nicht als Normalmethode erklärt werden dürfen, auch nicht, wenn wie so oft Adhäsionen zwischen Leber und Peritoneum parietale fehlen.

Für einzeitige Operation sprechen sich Fontan, Terrier et Auvray, Mac Lean, Perthes, Jenckel, Madelung aus. Kramm, die Ärzte im deutschen Schutzgebiet sind nur bei bestehenden Verwachsungen für einzeitiges Operieren, Jenckel ist bei perpleuralem Vorgehen für zweizeitiges Operieren.

Fontan macht darauf aufmerksam, daß man bei abdominalem Vorgehen den Schrägschnitt unter dem rechten Rippenbogen hoch anlegen muß, weil sich die Leber nach Eröffnung des Abszesses verkleinert und zurückzieht. Bei einzeitigem Operieren muß man jedenfalls, wenn Verwachsungen fehlen, vor der Abszeßeröffnung die Leber mit dem Peritoneum parietale umsäumen (eventuell nachdem man letzteres wie einen Vorhang abgelöst hat — Thompson). Fontan vernäht nur den unteren Schnittrand des Peritoneum parietale mit der Leber; wenn der Abszeß in der Leberunterfläche sitzt, schlägt er die Leber in die Höhe und befestigt ihren Rand am Rippenbogen. Bei großer Spannung im Abszeß wird das Vernähen von Peritoneum und Leber durch vorherige Aspiration des Eiters erleichtert. Durch einfaches Andrücken der Bauchwand an die Leber die Bauchhöhle abzuschließen und erst nach Spaltung des Abszesses Bauchfell und Leber zu vernähen, ist gefährlich. Oft wird aber das Umsäumen nicht oder nur mangelhaft gelingen, weil die Nähte in dem entzündeten zerreißlichen Lebergewebe ausreißen (auch wenn man, wie Kramm es tut, in halber rechter Seitenlage mit dicker Seide weit ausgreifend näht); dann muß die Bauchhöhle durch Tamponade gegen das Einfließen des längst nicht immer sterilen Eiters geschützt sein. Liegt eine dickere Parenchymschicht über dem Abszeß, so dringt man, nachdem durch nochmalige Punktion die Stelle des Abszesses festgestellt ist, wegen Blutungsgefahr besser mit rotglühendem Paquelin oder der Kornzange in den Abszeß ein als mit dem Messer.

Farganel verlor einen Kranken an Verblutung aus angeschnittener Lebervene, Zancarol erwähnt auch vier schwere Blutungen aus dem Lebermantel.

Bei dem häufigen Sitz des Leberabszesses in der Kuppe des rechten Lappens kommt sehr oft die perpleurale Operation mit Rippenresektion in Frage. Fontan und Elsberg haben meist perpleural operiert. Auch die perpleurale Operation ist aus vitaler Indikation oft einzeitig durchzuführen unter Anwendung schützender Tamponade nach möglichster Vernähung der gespaltenen Pleura costalis mit dem Zwerchfell, wenn möglich auch nach Vernähung des gespaltenen Zwerchfells

mit der Leberoberfläche. Anwendung eines Druckdifferenzverfahrens bringt natürlich bei Eröffnung der Pleurahöhle und Vernähung von Pleura und Zwerchfell großen Vorteil.

Elsberg rät, zur Vermeidung des Pneumothorax (bei Operation ohne Druckdifferenzverfahren) beim Vernähen von Pleura und Zwerchfell die Leber vom Hypochondrium aus hochzudrängen, den Komplementärraum auf die Weise abzuschließen.

Segond läßt die Thoraxwand durch eine oberhalb der Inzision aufgelegte Assistentenhand niederdrücken, zieht nach Spaltung der Pleura und des Zwerchfells die Zwerchfellwundränder heraus und näht dann erst Pleura und Zwerchfell zusammen, dann reißen die Nähte nicht so leicht durch.

Maasland empfiehlt nach dem Vorgang von van Dyk, nach der Rippenresektion den Patienten horizontal zu legen mit der rechten Seite über den Tischrand hinaus und in dieser Lage Pleura und Zwerchfell zu durchtrennen. Bei dieser Lage soll der intraabdominale Druck Leber und Zwerchfell so fest gegen die Thoraxwand drücken, daß ein Eindringen von Luft oder Eiter in die Pleurahöhle verhütet werde. Die horizontale Lage soll bis zur Fertigstellung des Verbandes beibehalten werden.

Loison verzichtet bei perpleuraler Operation auf das Vernähen von Zwerchfell und Leber, preßt die Leber durch Lagerung auf die rechte Seite und Druck auf den Rippenbogen in die Zwerchfellwunde. Aber beim Nachlassen des Drucks kann doch leicht Eiter zwischen Zwerchfell und Leber herunterlaufen.

Kramm geht bei perpleuraler Operation immer zweizeitig vor. In erster Sitzung geht er zunächst nur bis zur Zwerchfellspaltung. Zeigt sich danach das Bauchfell entzündlich verdickt, so daß der Abszeß gleich dahinter zu vermuten ist, dann tamponiert er für einige Tage; ist das Bauchfell nicht verändert, dann spaltet er es und näht es ringsum an die Leber, tamponiert ebenfalls für 3 Tage. Er will so Brust- und Bauchhöhle vor Infektion schützen. Aber man kann eben nicht immer 3 Tage warten.

Nicht in der Kuppe, sondern weiter abwärts in der rechten Seite gelegene Abszesse eröffnet man am besten parapleural transdiaphragmatisch nach den Methoden von Mendes, Novikoff, Siraud (siehe unten bei Besprechung der Schnittführung zur Leberresektion). Zur Drainage wird dann ein Stück aus einer in dem Weichteilrippenlappen enthaltenen Rippe ausgeschnitten.

Diese parapleuralen Methoden haben vor der perpleuralen den großen Vorteil, daß eine Infektion der Pleurahöhle sicher vermieden wird, die bei perpleuralem Operieren immer zu befürchten ist, ob man mit oder ohne Druckdifferenzverfahren arbeitet.

Smits hat, wenn der Abszeß mehr vorn unten saß, einen Weichteilknorpellappen mit unterer Basis nach Lannelongue (s. u.) gebildet. Dabei liegt aber die Gefahr fortkriechender Knorpelnekrose vor, worauf Riedel aufmerksam machte. So mußte Kehr (nach Mitteilung von Rausch), als es nach einer Echinokokkenoperation zur Eiterung kam, alle nekrotisch gewordenen Knorpel bis auf die drei obersten und sogar noch den unterminierten unteren Teil des Brustbeins abtragen. Für die Eröffnung von Leberabszessen ist Rippenknorpelresektion nicht zu empfehlen.

Fontan empfiehlt die Ausschabung der Abszeßhöhle gleich nach der Spaltung, um die Heilung zu beschleunigen; er hat in 92 % seiner 52 kürettierten Fälle Heilung erzielt. Die meisten Chirurgen scheuen sich davor wegen Blutungsgefahr. Wegen der Gefahr sekundärer Blutung

oder Gallenflusses soll auch das Drain nicht zu lang sein, nicht auf dem Grund der Abszeßhöhle reiben (Valence).

Wenn die Leberwunde nicht genügend für den Eiterabfluß klafft, kann Resektion eines eliptischen Stücks aus dem Lebermantel zweckmäßig sein (Smits). Körte vernähte aus gleichem Grunde die Leberwundränder mit dem Peritoneum parietale.

Die Resultate sind bei den Schnittmethoden gut. Fontan hat von 118 einzeitig Operierten nur 8 verloren, Smits von 21 meist zweizeitig Operierten 3. Auch mehrfache Abszesse sind mit Erfolg operiert, sei es, daß die weiteren Abszesse von dem zuerst eröffneten aus (sogleich oder in späteren Sitzungen) eröffnet wurden, sei es, daß man in die Leber an mehreren Stellen über den verschiedenen Abszessen eindrang.

Voronoff operierte 2, Terrier 3, Edebohl 4 Abszesse hintereinander. Auch nach Entleerung von 1—3 Liter Eiter aus der Leber ist völlige Wiederherstellung möglich. Koch hat sogar einen 6 Liter Eiter enthaltenden Abszeß mit Erfolg eröffnet.

Bei der Kaiserlichen ostasiatischen Besatzungsbrigade 1901/02 wurden 19 Leberabszesse nach Ruhr, 1 bei Darmtuberkulose operiert mit 4 Todesfällen. 11mal wurde abdominal, 7mal perpleural, 1mal abdominal und perpleural vorgegangen. Bei den Laparotomien fand man nur 1mal Verwachsungen zwischen Leber und Bauchwand; in den anderen 10 Fällen wurde immer erst die Leber mit dem Peritoneum parietale umsäumt und dann 7mal sofort, 3mal in zweiter Sitzung der Abszeß eröffnet. Bei den 7 perpleuralen Operationen fand man nur 2mal die Pleurablätter und die Leber mit dem Zwerchfell verwachsen. In den anderen 5 Fällen wurde erst der Pleurablindsack vernäht und dann 4mal sofort, 1mal in zweiter Sitzung der Abszeß eröffnet. 1mal blieb nach abdominaler Operation eine Leberfistel zurück, welche nach Exzision des 9. und 10. Rippenknorpels ausheilte. Die 4 Todesfälle waren folgende: der Kranke mit Leberabszeß bei Darmtuberkulose starb an Kräfteverfall; von 3 Kranken mit dysenterischen Abszessen starben 1 an Sepsis, 2 an Multiplizität der Abszesse bzw. Fortschreiten der Eiterung.

Ein gut drainierter Leberabszeß heilt meist in überraschend kurzer Zeit (4—6 Wochen) aus. Sekundäre Blutung ist selten, Gallenausfluß fehlt meist ganz. Ist er vorhanden, so hilft am einfachsten Tamponade. Ist eine größere Gallengangsöffnung in der Abszeßwand sichtbar, versucht man sie zu nähen, sonst wird sie am sichersten eine Zeitlang, bis die Eiterung nachläßt, drainiert, dann durch Tamponade zum Schluß gebracht. Fontan meint, das beste Vorbeugungsmittel gegen sekundären Gallenfluß sei das Ausschaben der Abszeßhöhle nach ihrer Spaltung, was nicht recht verständlich ist.

Viele Tropenärzte halten an der Rapid Method von Little in Shanghai (1880) oder dem ähnlichen Verfahren von Zancarol in Alexandria (1887) fest.

Little eröffnet den durch Punktion festgestellten Abszeß durch ein an der Nadel entlang bis in den Abszeß geführtes Messer, die Rumpfwand und das den Abszeß deckende Lebergewebe in einem Zuge durchschneidend, gleichgültig, ob die Leber mit der Rumpfwand verwachsen ist oder nicht. Dann erweitert er die Öffnung mit gespreizter Kornzange, spült die Höhle mit 1%iger Karbolsäurelösung aus und führt ein dickes Drain ein.

Zancarol dringt mit dem Paquelin entlang der Punktionsnadel vor, will das Einfließen von Eiter in die Bauchhöhle durch Andrücken der Leber an die Rumpf-

wand vermeiden, spült mit Salizylsäurelösung, reibt mit Wattebäuschen aus und tamponiert mit Jodoformgaze. Er will nach 157 solchen Operationen nie Erguß in Pleura oder Peritonealhöhle gesehen haben, 77 aber sind gestorben.

Unser chirurgisches Empfinden sträubt sich gegen diese ins Dunkle arbeitenden Verfahren. Weiß man doch vorher nicht, ob der Eiter wirklich steril ist, abgesehen von möglicher Verletzung von Gallenblase, Magen, Darm usw.

Nicht besser steht es um die Punktionsdrainage mit dickem Trokar, die auch noch von vielen Tropenärzten angewandt wird. Die meisten ersetzen den Trokar gleich oder nach einigen Tagen durch ein Gummirohr (Nélatonkatheter).

Rogers und Spencer benutzten eine biegsame Trokarkanüle, Hull starre trokarähnliche Metallkanülen. Neil Mac Leod in Shanghai macht eine kleine Inzision im Zwischenrippenraum, punktiert nacheinander mit 3 zunehmend dickerenKanülen, führt dann einen 2 mm dicken Erweiterungsapparat ein, mit dem er das Lebergewebe und die Thoraxwand auf 3 cm Länge auseinanderreißt, und drainiert mit einer Kanüle ähnlich einer Trachealkanüle. Ähnlich verfahren Patrick Manson und Godlee.

Die einen spülen von Zeit zu Zeit mit Chininlösungen, andere mit Borsalizyl, Jodoformemulsion usw. Noch andere saugen mit Biers Saugglocken (Hull). Die Anhänger dieser Methode führen für sie und gegen die Schnittmethoden am meisten ins Feld die Schwierigkeit, die Abszeßhöhle vor sekundärer Infektion zu schützen, was bei aseptischem Verbandwechsel geradezu unverständlich ist. Dagegen kann Eiter neben dem Drain oder Trokar aussickern und Brust- oder Bauchhöhle infizieren, das Drain kann sich verstopfen oder aus dem Abszeß herausgleiten. Auch die Umgehung der Narkose läßt sich nicht zugunsten der Methode anführen, denn mit Infiltrationsanalgesie läßt sich ein Leberabszeß ebensogut schmerzlos eröffnen wie ein Pleuraempyem.

Bei Einbruch eines Leberabszesses in den Rippenfell- oder Bauchfellraum, den Herzbeutel oder die Bronchien ist sofortige Operation nötig; bei Durchbruch in den Darm oder die Harnwege (besonders rechtes Nierenbecken) nicht ohne weiteres, erst wenn peritonitische Erscheinungen auftreten sollten oder länger vorhandener Eiterharn zwingt, weiteren Eiter von den Harnwegen fernzuhalten.

2. Andere, nichtdysenterische Leberabszesse.

Die meisten Leberabszesse entstehen bei uns durch Cholelithiasis und Appendizitis.

Nach Kobler fand man im Wiener pathologischen Institut in den Jahren 1881—1890 bei 17 204 Sektionen 79 Leberabszesse. Die Ursache war

31mal (= 38 %) Cholangitis durch Okklusion der Gallengänge und zwar
- 23mal durch Steine,
- 7 „ „ Krebs des Choledochus bzw. der Drüsen an der Leberpforte,
- 1 „ „ Ascaris lumbricoides;

17mal = (21,5 %) Infektion durch die V. portae und zwar
- 6mal bei Entzündung der weiblichen Genitalien,
- 4 „ „ Dysenterie,
- 3 „ „ Typhlitis und Perityphlitis,
- 1 „ „ Pankreasabszeß,
- 1 „ „ vereiterten Hämorrhoiden;

13mal (= 16,5 %) allgemeine Pyämie;
8 „ Vereiterung eines Echinokokkus;
4 „ Infektion ex contiguo (Cholecystitis acuta, Carcinoma pylori et cystidis felleae);
6 „ unklar.

Davidsohn hat im Berliner pathologischen Institut 16 von 20 Fällen (keine dysenterischen) bakteriologisch untersucht. 7 waren auf dem Gallenwege, 11 auf dem Blutwege (8mal V. portae, 3mal A. hepatica), 2 per contiguitatem (Magenkrebs) entstanden. In den cholangitischen Abszessen fand er Kolibazillen, in den hämatogenen die verschiedensten pyogenen Kokkenarten (Staphylococcus albus und aureus, Streptokokken, Pneumokokken).

Edwards and Watermann haben 1892 699 Fälle von Leberabszeß aus der Literatur gesammelt: 524mal war Dysenterie die Ursache, 58mal ein Trauma. In den übrigen 137 Fällen lagen zugrunde

23mal allgemeine Pyämie,
18 „ Perityphlitis,
12 „ Darmtuberkulose,
10 „ Askariden,
8 „ eiternde Kopfverletzungen (gehört zur Rubrik Pyämie),
7 „ Pylephlebitis (welcher Ursache?),
5 „ Typhus,
5 „ Gallensteine,
5 „ Magengeschwür,
5 „ Magenkrebs,
4 „ Gebärmutter- und Scheidenkrebs,
3 „ Lungenbrand und -abszeß (gehört zur Rubrik Pyämie),
3 „ Eiterung der Nabelvene,
2 „ Echinokokken,
2 „ voraufgegangene Prolapsoperationen,
26 „ Metastasen nach anderswo lokalisierten Eiterungen.

Solche Sammelstatistik hat keinen Wert, da nur interessante und vorzugsweise glücklich ausgegangene Fälle publiziert zu werden pflegen. Unter 16 Fällen von Williams fehlte übrigens 10mal jedes nachweisbare ätiologische Moment.

a) Bei Gallensteinleiden kann es auf die verschiedenste Weise zu Leberabszeßbildung kommen. Ein Gallenblasenempyem, Steine in Gallenblase und -gängen können direkt in die Leber perforieren. (Steine in der Leber sind meist von der Gallenblase in die Leber durchgebrochen, selten primär in den intrahepatischen Gängen entwickelt.) So entstehen solitäre Abszesse. Bei Gallenblasenempyemperforation ist Pericholezystitis und subphrenischer Abszeß häufiger als Leberabszeß.

Viel öfter kommt es bei Cholelithiasis zur Bildung multipler, kleiner, prognostisch ungünstiger Abszesse. Die Leber ist diffus vergrößert, Ikterus meist vorhanden im Gegensatz zum solitären Abszeß; hohes remittierendes und intermittierendes Fieber, Schüttelfröste lassen an der Diagnose einer schweren infektiösen Leberentzündung keinen Zweifel. Ob es sich aber um Hepatitis oder schon multiple Abszeßbildung handelt, bleibt zweifelhaft.

Solche multiplen Abszesse entstehen auf verschiedene Weise: am häufigsten durch Cholangitis (bei akutem Steinverschluß des Choledochus, selten bei chronischem Tumorverschluß); dann kann durch Druck oder Perforation eines Choledochussteins Pylephlebitis des Pfortaderstammes entstehen mit nachfolgenden pylephlebitischen oder lymphangitischen Leberabszessen; bei Gallenblasenempyem kann die Leber embolisch auf dem venösen Blutwege (V. cystica und kleine Venen zwischen Blasenwand und Leber), auch mal auf dem Lymphwege infiziert werden. Wie die Infektion erfolgte, kann meist nur der Anatom durch mikroskopische Untersuchung post mortem entscheiden.

Nur bei den solitären per contiguitatem entstandenen Abszessen (Durchbruch von Gallenblasenempyem oder Gallensteinen) ist die Operationsprognose günstig.

Körte hat 8 solche Fälle operiert und alle geheilt, von 3 nicht operierten starben 2. 5 mit multiplen cholangitischen Abszessen aber sind alle gestorben, 3 waren operiert.

In jüngster Zeit hat man auch bei multiplen cholangitischen Leberabszessen vereinzelte Erfolge erzielt. Wilms hat 20 bis kirschgroße Abszesse durch Exkochleation, Drainage der Gallenblase und Tamponade um die Leber zur Ausheilung gebracht, ähnlich Riese. Felix Franke hat Heilung durch jahrelange Gallenblasendrainage erzielt. Israel (bei Hochheimer) 2 Fälle durch Hepatikusdrainage ohne Abszeßspaltung gerettet (die Leber war von einer Unzahl hirsekorn- bis halbkirschengroßer Abszesse durchsetzt, im anderen Falle sah sie aus wie mit feinem Grieß bestreut: einmal war die Galle steril, das andere Mal enthielt sie Kolibazillen). Hochheimer weist darauf hin, daß es wesentlich auf Schaffung eines freien Abflusses der Galle ankommt. Wilms hat in einem von Schönberg mitgeteilten Fall nach ausgiebiger Tamponade allein Heilung erzielt; ein zur Probe inzidierter kleiner Abszeß enthielt eine zähe, trübe, gelbe Masse ohne Bakterien. Er meint selbst, daß auch ohne Operation Heilung eingetreten wäre, vielleicht die Operation die Reaktion und Resorption beschleunigt habe.

Daß eine entzündete oder von kleinen Abszessen durchsetzte Leber bei Dysenterie ausheilen kann, darüber sind sich die Tropenärzte einig. Nach Dudley heilen viele Leberentzündungen bei Behandlung der Dysenterie (durch Ipecacuanha innerlich und Dickdarmspülungen mit Chininlösung). Vielfache Punktionen der Leber sollen durch Blut- und Galleentziehung nützlich wirken. Nach Smits ist diese Punktionsmethode in China seit Jahrhunderten in Gebrauch. Smith erlebte dabei Tod durch Verblutung. Die Punktion ist also erst nach der Laporatomie erlaubt, dann kann man etwaige Blutung durch Naht stillen (Fall Auvray). Schon Dieulafoy hat die Punktion bei akuter Hepatitis empfohlen, Loison, Nimier, Bérard, Harley, Bérenger-Ferand, Ruotte, Jaboulay, Kramm davon Erfolg gesehen. Graser, Dennis, Tuffier u. a. sahen akute Hepatitis nach einfacher Probelaparotomie oder Probepunktion zurückgehen. Was in solchen Fällen die Operation leistete, ist sehr fraglich. Die Möglichkeit ist da, daß durch Entspannung die Zirkulation günstig beeinflußt wird. Wenigstens schien es mir so bei einer schweren Hepatitis in einem Tripperfall:

10 Tage nach der Infektion plötzlich hohes Fieber zwischen 38 und 41°, fast täglich mehrere Schüttelfröste. Leber nach 3 Wochen noch nicht vergrößert, aber druckschmerzhaft, hämorrhagische Nephritis, Milzschwellung. Nach 1 Monat Lebervergrößerung, bald von der 5. Rippe bis zur Mitte zwischen Rippenbogen und Nabel, zunehmender Ikterus, Vorwölbung des rechten Hypochondrium, Ausweitung der unteren Partie des Rippenkorbes rechts. Nach 5 Wochen Freilegung der Leber durch Rippenrandschnitt: Leber gleichmäßig geschwollen, blaurot, ohne die vermuteten Abszesse. Zahlreiche Punktionen negativ. Schluß der Bauchwunde. Zustand blieb unverändert, weiter hohes remittierendes Fieber, täglich Schüttelfröste und Delirien, Verfall. Nach 7 Wochen hinten rechts über der 7.—10. Rippe Schwellung, Ödem, Schallverkürzung. Resektion der 9. Rippe, Leber perpleural und transdiaphragmatisch unter Vernähung von Pleura costalis und Zwerchfell freigelegt. Leber von gleichem Aussehen wie vor 14 Tagen, stellenweise mit Fibrin belegt. Zahlreiche tiefe Punktionen wieder resultatlos. Leberblut enthielt Staphylococcus aureus. Danach aber baldige Besserung, lytischer Fieberabfall in 8 Tagen, nur noch 4 Schüttelfröste, Verschwinden des Ikterus; Urin normal; Leber in 3 Wochen bis zur Norm verkleinert, Milz noch 6 Wochen lang etwas vergrößert. Völlige Heilung in 3 Monaten.

Ähnlich wirkten nur blutabzapfende Punktionen in einem Fall von Hepatitis nach Enteritis, den Schöne mitteilte.

Bei cholangitischen Abszessen wird Hepatikusdrainage am besten Luft schaffen. Wäre der Eingriff für den Patienten zu schwer, dann käme die Anlegung einer äußeren Leberfistel in Betracht. Rotter (bei Scheuer). Cahen, Hirschberg haben damit Heilung schwerer Cholangitis erzielt. Immerhin werden die Erfolge selten sein.

b) Bei Appendizitis entstehen sehr selten auf dem Wege der retroperitonealen Lymphbahnen solitäre, bei rechtzeitiger Diagnose prognostisch günstige Leberabszesse; Elsberg fand 1906 nur 14 Fälle in der Literatur. Öfters bilden sich auf diesem Wege retroperitoneale und subphrenische Abszesse, die übrigens sekundär in die Leber perforieren können. Häufiger sind multiple pylephlebitische Abszesse, selten wieder pyämische, auf dem arteriellen Blutwege entstandene.

Meist bilden sich die Abszesse gleich im Anschluß an die Appendizitis, selten erst Monate und Jahre nach vielleicht ganz leichter, vielleicht gar nicht erkannter Blinddarmentzündung. Öfters dachte man, es mit Typhus oder Malaria zu tun zu haben.

In einem Falle von Heymann lag die leichte Appendizitis 1 Jahr zurück; ein kleiner Leberabszeß wurde eröffnet, Patient starb und bei der Sektion fand man Thrombophlebitis septica in den Mesenterialvenen und der V. portae; in den Mesenterialvenen feste schwärzliche organisierte Thromben, in der Pfortader einen eitrig erweichten Thrombus, die Wand um ihn eitrig infiltriert; zahlreiche Abszesse besonders im rechten Lappen, die kleinen gruppenweise, kleeblattartig um Pfortaderäste gelegen.

Im Sanitätsbericht der Königlich Preußischen Armee 1898/99 (Operationsliste S. 190, Nr. 209) ist ein Fall erwähnt, in dem ein subphrenischer Abszeß 4 Jahre nach der Appendizitis entstand. Bei seiner Eröffnung wurde ein walnußgroßer, mit kleinen Eiterherden durchsetzter Lebersequester mitentfernt.

Mintz teilte einen Fall von akuter gelber Leberatrophie im Anschluß an Appendizitis mit, entstanden durch so massenhafte Verschleppung von Bakterien in den Pfortaderästen, daß Totalnekrose der Leber die Folge war.

Diese multiplen pylephlebitischen Abszesse bei Appendizitis sind prognostisch ganz infaust, da ist auch operativ nichts zu machen.

Wilms will ihre Entstehung verhüten, indem er bei Pylephlebitis die aus dem Entzündungsherd abführenden Mesenterialvenen im Ileozökalwinkel unterbindet — analog der Unterbindung der Vena spermatica bei puerperaler Pyämie nach Trendelenburg, der Unterbindung der V. jugularis bei Sinusthrombose und otogener Pyämie. Wilms hat so einen Patienten gerettet. Sprengel betont die Schwierigkeit der Operation, wenn kein Mesenterium commune von Zökum und Ileum vorhanden ist, sondern die Gefäße im fettreichen retroperitonealen Bindegewebe verlaufen; er weist außerdem auf die Gefahr der Darmgangrän hin, auch bei Schonung der Arterienstämme. Sein Patient starb an Pylephlebitis und Leberabszessen, es waren nicht alle Venenstämme abgebunden. Die Wilmssche Operation ist keinesfalls spruchreif; oft wird sie nicht helfen.

c) Auf welche verschiedenen Weisen beim Typhus Leberabszesse entstehen können, ist schon oben auseinandergesetzt. Melchior gibt ein kritisches Sammelreferat. Nach Venema und Grünberg sind nur sechs operierte Fälle bekannt, in denen sicher Typhusbazillen im Eiter nachgewiesen wurden, und zwar 3mal allein, 3mal zusammen mit Strepto- und Staphylokokken und (besonders Koli-)Bazillen. Berndt fand außer fraglichen Typhusbazillen als zufällige Begleiter Protozoen und Flagellaten, die durch die Gallenwege eingewandert waren.

Über die Beziehungen zwischen Typhus und Gallensteinkrankheit ist viel gestritten. Forster hat behauptet: die Typhusbazillen drängen schon vom Rachen aus ins Innere des Körpers, gelangten mit dem Blut der A. hepatica in die Leber, träten in die Galle über, kämen so in die Gallenblase (eventuell Cholezystitis und Steinbildung hervorrufend) und gelangten erst mit der Galle in den Dünndarm. Demgegenüber ist doch daran festzuhalten, daß die Bazillen sich erst im Darm ver-

mehren, hier die charakteristischen Veränderungen hervorrufend, daß sie erst von da in die Blutbahn gelangen, u. a. auch mit dem Blut der A. cystica in die Gallenblasenwand. Sie können aber auch mit der Galle in die Gallenblase kommen: die in den Kapillaren der Leber (A. hepatica) angesiedelten Bakterien extravasieren, treten in die wandungslosen Gallenkapillaren, durch die Gallengänge in die Blase. Die frühere Annahme, daß sie vom Darm aus durch den Choledochus aufstiegen, hat man aufgegeben. In der Gallenblase können die Bazillen sich jahrelang halten und mit der Galle in den Darm entleert werden. Cholezystitis rufen sie hauptsächlich hervor, wenn schon Steine in der Blase sind, in der Ätiologie der Gallensteine spielen sie eine untergeordnete Rolle. Doch sah man auch schwere typhöse ulzeröse Cholezystitis ohne Steine mit Perforation der Blase in die Leber (Jullien, Minelli). Das Vorhandensein der Bazillen in der Blase ist keine „Krankheit"; chronische Bazillenträger und -ausscheider sind also nur zu operieren, wenn sie an Cholezystitis leiden.

Leberabszesse bei Typhus treten plötzlich in der Rekonvaleszenz auf nach mehrwöchigem fieberfreiem Intervall. Trauma disponiert. Sennert teilt aus v. Bramanns Klinik solchen Fall mit: Quetschung der Leber durch Sturz aus der Höhe; nach dreiwöchiger Krankenhausbehandlung ambulanter Typhus, im Anschluß Leberabszeß. Meist sind die Abszesse multipel, da pylephlebitischen Ursprungs (Perityphlitis typhosa). Prognostisch günstiger sind die aus typhöser Ulzeration der Gallenblase und -gänge entstandenen, da sie meist solitär sind. Perthes operierte einen solchen unter der Annahme eines subphrenischen Abszesses.

Auch bei Enteritis (Schöne), Cholera nostras (Boinet) sind akute Hepatitis und pylephlebitische Leberabszesse beobachtet.

d) Über Leberabszesse bei Influenza liegen Berichte vor von Körte, Ruhemann, Karewski.

Ruhemann beobachtete allein 4 bei einer Influenzaepidemie in Riga. Karewski operierte 14 Tage nach Beginn einer leichten Influenza perpleural in der Annahme, es mit basalem Epyem zu tun zu haben, es war auch sekundäre seropurulente Pleuritis vorhanden. Der Eiter war steril. In Körtes Fall lag der Beginn der Erkrankung 10 Wochen zurück. Es handelte sich immer um solitäre Abszesse, auf dem arteriellen Blutwege entstanden.

Der solitären, nach Perforation eines Ulcus oder Carcinoma ventriculi bzw. duodeni, Carcinoma cystidis felleae, Carcinoma s. abscessus pancreatis per contiguitatem entstehenden Leberabszesse ist schon gedacht.

Im Sanitätsbericht der Königlich Preußischen Armee 1903/04 S. 185 sind multiple Leberabszesse bei akuter eitriger Pankreatitis erwähnt, im Bericht 1890/92 S. 138 ein Abszeß nach Durchbruch einer eitrig zerfallenen Mesenterialdrüse, im Bericht 1890/92 S. 137 ein Abszeß nach Lungen-Brustfellentzündung, der dann wieder rückwärts in die Lunge durchbrach und ausgehustet wurde, aber durch allgemeine Pyämie zum Tode führte.

Auch Leberabszesse durch hämatogene Vereiterung von Echinokokken sind schon erwähnt. Bricht ein solcher durch, so können multiple cholangitische (Sanitätsbericht 1884/88, S. 118), auch pyämische Abzesse entstehen (Sanitätsbericht 1894/96, S. 119 — Leber und Nieren von kleinen Abszessen durchsetzt). Körte sah Leberabszeß nach Verschlucken eines Fremdkörpers.

Über traumatische Leberabszesse siehe Band 4 dieses Werkes. Bei der Diagnose denke man daran, daß kein grobes Trauma die Lebergegend getroffen zu haben braucht, auch nach Heben einer schweren Last eine Leberruptur mit nachfolgender Abszeßbildung entstehen kann (Sanitätsbericht 1894/96, S. 236. Operationsliste Nr. 172), daß auch schon

bald nach dem Trauma (Fall Socin bei Hildebrand: am 5. Tage) sich ein Leberabszeß entwickeln kann.

Die Prognose der per contiguitatem, durch Vereiterung eines Echinokokkus und einer Ruptur entstandenen solitären Abszesse ist bei rechtzeitiger Diagnose gut.

Kapitel II.

Chronisch-entzündliche Pseudogeschwülste.

Die Produkte einer chronischen Entzündung sind noch leichter als ein Leberabszeß mit wirklichem Neoplasma zu verwechseln. Das, was sonst am sichersten für eine chronisch-entzündliche Affektion spricht, die Ausdehnung der Entzündung auf die Nachbarschaft und die dadurch bedingte Fixation der fremden Masse, fällt hier oft fort. Passive Beweglichkeit eines Lebertumors spricht nicht gegen chronischen Entzündungsprozeß, gestielte Syphilome z. B. können auffallend beweglich sein. Anderseits können wirkliche Neoplasmen durch perihepatitische Verwachsungen immobil werden. In der Tat sind oft Syphilome für Karzinom oder Sarkom gehalten.

1. Tuberkulose der Leber[1]).

Früher hielt man die Tuberkulose der Leber für außerordentlich selten (Cruveilhier). Seit den Untersuchungen von Birch-Hirschfeld, Simmonds, Arnold, Orth, Brissaud et Toupet u. a. wissen wir aber, daß bei Miliartuberkulose und chronischer Lungen- und Darmtuberkulose fast immer in der letzten Lebenszeit Lebertuberkeln entstehen. Simmonds fand bei der Sektion von 100 Individuen mit ausgebreiteter Tuberkulose in 82 % Tuberkulose der Leber, nur in 76 % Tuberkulose der Lungen. Es erklärt sich das daraus, daß die Leber sehr reich an Blutgefäßen ist und sehr enge Kapillaren hat, in welchen bei dem besonders niedrigen Blutdruck die stets auf dem Blutwege hineingelangenden Tuberkelbazillen leicht stecken bleiben. Wohl immer ist die Tuberkulose der Leber sekundär bei primärer Lungen-, Pleura-, Darm-, Bauchfell-, Milz-, Nieren-, Knochentuberkulose, was für den Chirurgen von besonderer Bedeutung ist. Primäre isolierte oder vorwiegende Lebertuberkulose analog der Lungentuberkulose gibt es nicht.

Die Lebertuberkeln entstehen entweder im peripherischen Bindegewebe oder im Lobulusinnern, je nachdem ob die Bazillen in einem Pfortader- bzw. Leberarterienästchen und den Kapillaren der Leberarterie, oder erst in den intralobulären Pfortaderkapillaren stecken bleiben. Das führt zu Verstopfung des Lumens durch Gerinnung von Blutbestandteilen, Hyperämie der durchgängigen Kapillaren der Umgebung, Hyperplasie der Zellen der Gefäßwand und des adventitiellen Bindegewebes bzw. der Kapillarendothelien. Das Gefäßendothel wird zur zentralen Riesenzelle um den geronnenen Inhalt des Gefäßes; Lymphozyten aus der Lymphe werden infolge leichter Bewegungsstörung beigemengt (Kockel). Der Tuberkel enthält also keine Kapillaren, da er die durch Wachstum veränderte kapillarlose Gefäßwand darstellt, oder aus Kapillaren durch verschließende Hyper-

[1]) Ich verweise auf eine neue Arbeit von Lotheissen in Band 81 der Beiträge zur klinischen Chirurgie, in der 34 Fälle von Leberconglomerattuberkeln und 13 Fälle von tuberkulösen Leberabszessen gesammelt sind.

plasie mit Thrombose hervorgeht. Wenn die kapilläre Hyperämie der Umgebung nachläßt, zerfällt der Tuberkel im Zentrum, während in der Umgebung eine leichte Hyperplasie des Bindegewebes mit Schwund etwa eingeschlossener Leberzellen eintritt.

Beide Arten von Tuberkeln findet man auch nebeneinander, besonders auch solche im Lobulusinnern im Anschluß an solche im peripherischen Bindegewebe. Bei zahlreichen Tuberkeln kann ein großer Teil oder das ganze peripherische Bindegewebe hyperplastisch werden durch Ausbreitung des Reizes besonders zahlreicher Bazillen auf die Gefäßnerven und Drucksteigerung in den Leberarterienästen infolge Verlegung zahlreicher Pfortaderästchen. Solche Fälle ähneln dann hypertrophischer Zirrhose (M e d i n g e r). Niemals wird das Bindegewebe so hochgradig hyperplastisch wie bei der Lebersyphilis.

Die Lebertuberkulose tritt makroskopisch in drei Formen auf, weitaus am häufigsten als disseminierte Miliartuberkulose, selten als großknotige Tuberkulose, dann in der Form von Leberabszessen. Nur Konglomerattuberkeln sind mit bloßem Auge sichtbar als graue Knötchen, so lange die Zellen erhalten sind, als trüb graugelbe Knötchen nach dem Zerfall (durch aus der Lymphe eindringendes Fett). Zuweilen ist das Zerfallene gallig gefärbt, durch Verkalkung (Eindringen der kalkhaltigen Blutflüssigkeit) entstehen kreidige Massen. Von der miliaren Tuberkulose können auch die etwas größeren Gallengänge mitbefallen sein, nicht die kleinsten. Schon erbsen- bis kirschgroße käsige Konglomerattuberkeln sind selten, kommen namentlich bei der mehr chronisch verlaufenden Miliartuberkulose der Kinder und bei primärer Peritonealtuberkulose vor.

Außerordentlich selten findet man in der Leber nuß-, ei- bis faustgroße K o n g l o m e r a t t u b e r k e l n, wie sie gelegentlich in der Milz, Niere, im Pankreas, häufiger nur im Gehirn angetroffen werden.

Unter 460 Fällen von Lebertuberkulose, welche nach E l l i e s e n in den Jahren 1860—1900 im Erlanger pathologischen Institut zur Sektion kamen, gehörten dieser Gruppe nur 4 an. B a r t h hat 1850 in der Société anatomique de Paris über einen solitären walnußgroßen Tuberkel der Leber berichtet. O r t h hat 1871 und 1874 zwei sogar faustgroße (primäre?) Konglomerattuberkeln gesehen, welche bei Lebzeiten als Leberkrebs angesehen waren. In beiden Fällen waren an anderen Stellen der Leber und in anderen Organen kleinere Tuberkeln vorhanden (tuberkulöse Peritonitis und Verkäsung der portalen und retroperitonealen Lymphdrüsen bzw. Miliartuberkulose). Ob diese durch Dissemination aus den primären Lebertuberkeln entstanden, wie O r t h meint, oder nicht vielmehr die primären Herde darstellten, ist zweifelhaft. Auch D o d e l und A s k a n a z y haben über tumorartiges Auftreten der Tuberkulose geschrieben. S i m m o n d s hat ein gänseeigroßes Tuberkulom beschrieben, F i s c h e r aus dem pathologischen Institut von H e n k e-Westend einen Fall von großknotiger tumorartiger Tuberkulose, kombiniert mit Syphilis. (Auch die Kombination von Karzinom und Tuberkulose der Leber ist gefunden — Z e h d e n.)

Operiert sind 5 Fälle: R o m e (80) und R a n s o h o f f (124) exzidierten ein gänse- bzw. hühnereigroßes Tuberkulom, dem Kranken von R a n s o h o f f war 10 Jahre zuvor ein Hoden wegen Tuberkulose entfernt worden. Im Falle von J u k e l s o n (181) handelte es sich wie in dem von F i s c h e r um die Kombination von Syphilis und Tuberkulose; die faustgroße, vom linken Leberlappen gebildete höckrige Geschwulst (Gewicht 445 g) enthielt drei walnußgroße Knoten, Gummata von Tuberkeln umgeben. S c h n i t z l e r schälte nach dem Bericht von B u n z l aus dem rechten Lappen einen mannsfaustgroßen Konglomerattuberkel bei einem 21jährigen Manne aus, der in

der Kindheit an tuberkulöser Kniegelenks-, Halsdrüsen-, Mittelohr-, Hüftgelenksentzündung gelitten hatte. Seit 3 Jahren bestanden zuletzt unerträgliche Leberschmerzen, außerdem Spitzenkatarrh. Nach 1 Jahr war der Mann anscheinend ganz gesund. Der Tumor setzte sich aus eigroßen Knollen zusammen, die großenteils nekrotisch waren: Zentra gelblichweiß, Randzonen graurötlich mit kleinsten Käseherden, Epitheloidzellentuberkeln mit Langhansschen Riesenzellen, ohne Tuberkelbazillen. Powers hat zwei große, käsige, tuberkulöse Herde aus der Leber bzw. zwischen Leber und Zwerchfell ausgeschnitten, nach 1 Jahr mußte er den Patienten wegen Appendizitis operieren: der Wurmfortsatz war tuberkulös entzündet.

Was die klinische Diagnose dieser großen Konglomerattuberkeln anlangt, so ist sie nie gestellt. Der Nachweis von Tuberkulose anderer Organe hat geringe Bedeutung für die richtige Beurteilung einer festgestellten Lebergeschwulst, denn bei anderweitiger Tuberkulose kann in der Leber ein Karzinom, ein Gumma usw. sitzen. Fehlen sonstige deutliche Zeichen von Tuberkulose, so wird man bei der Seltenheit des Leidens kaum auf den Gedanken kommen, der Lebertumor könne ein Tuberkulom sein. Denkt man doch daran, wird man Tuberkulinprobe machen, aber auch deren diagnostischer Nutzen ist gering. Positive Fieberreaktion ist nur beweisend für Vorhandensein irgend eines tuberkulösen Herdes im Körper; ob der fragliche Bauchtumor tuberkulöser Natur ist, wissen wir damit nicht. Negativer Ausfall ist nicht beweisend gegen Tuberkulose, findet sich bei schweren fortgeschrittenen Formen von tuberkulöser Peritonitis, gerade auch bei knolliger Lebertuberkulose.

Auch nach dem Bauchschnitt ist die Unterscheidung von Gumma schwer oder unmöglich.

Schnitzler exstirpierte den Tumor als Gumma, Ransohoff als Karzinom. Czerny hielt nach dem Bauchschnitt multiple haselnuß- bis walnußgroße Knoten (klinisch für Karzinom angesehen) für Sarkome; Probeexzision ergab entzündlichen Prozeß, wahrscheinlich Tuberkulose. Ohne weiteren Eingriff wurde Patient gesund und war es noch nach 5 Jahren. In Fischers Fall dachte sogar der Pathologe erst an Sarkom. Selbst die mikroskopische Diagnose ist schwierig. Zehden hat in seiner unter Langerhans' Leitung verfaßten Dissertation die beiden Orthschen Fälle angezweifelt und für Gummata oder Karzinome erklärt, Orth hat daraufhin 1907 die Präparate noch einmal untersucht und als unzweifelhafte Tuberkulose gekennzeichnet. Von den von Pertik in Lubarsch-Ostertags Ergebnissen (Bd. 8, II, S. 279) zusammengestellten 19 Fällen sind einige wohl sicher Syphilisfälle. Der Nachweis von Riesenzellen von Langhansschem Typus und von Bazillen (gelingt nicht immer) und der Ausfall des Tierversuchs müssen entscheiden.

Chirurgisches Interesse können außer großen Konglomerattuberkeln noch tuberkulöse Leberabszesse gewinnen.

Lannelongue hat zuerst mehrere Fälle operiert und von Canniot 1890 publizieren lassen. Auch Jasinsky, Langenbuch, Körte, Hofmeister (bei Haist) haben je 1 Fall operiert.

Selten sind einzelne große Abszesse vorhanden, durch Konfluenz kleinerer entstanden. In Lannelongues drittem Fall war fast der ganze rechte Lappen durch drei mächtige Abszesse zerstört. In Hofmeisters Fall war neben vielen kleinen miliaren ein großer vorhanden; bei der Sektion fand man eine alte kavernöse Spitzentuberkulose und tuberkulöse Geschwüre im Zökum.

Öfters findet man die Leber von multiplen kleinen bis höchstens walnuß-

großen Abszessen, daneben von miliaren Tuberkeln und Käseherden durchsetzt. Die Leber ist vergrößert, zirrhotisch, fett- und amyloidhaltig. Die Drüsen an der Pforte sind vergrößert und verkäst, die Milz geschwollen. Perihepatitis tuberculosa ist viel öfters Teilerscheinung allgemeiner Peritonealtuberkulose, als Folge primärer Lebertuberkulose.

Ein klinisches Bild läßt sich nach den wenigen bekannt gewordenen Fällen nicht entwerfen. Kinder sind häufiger betroffen. (Lannelongue meint, daß subphrenische Abszesse bei Kindern oft tuberkulöser Natur seien.) Kleine intrahepatische Abszesse findet man bisweilen bei der Sektion von Phthisikern, ohne daß sie zu Lebzeiten Störungen hervorriefen. Appetitlosigkeit, unstillbares Erbrechen, Diarrhöen, Abmagerung, Fieber, Nachtschweiße, Schmerzen bei Perihepatitis, pleuritische Erscheinungen bei subdiaphragmatischem Sitz, peritonitische bei Sitz an der Unterfläche. Klinische Unterscheidung vom nicht tuberkulösen Leberabszeß wird nicht leicht sein, da auch beim tuberkulösen hohes remittierendes Fieber und Hyperleukozytose vorhanden sind (in Hofmeisters Fall 38,4—40° und 20 000 Leukozyten).

2. Aktinomykose der Leber.

Der Strahlenpilz wächst auf Getreide und Gräsern (Gerstengrannen). Er dringt durch Mund- und Rachenwand (kariöse Zähne, Zahnfleisch, Tonsillen), die Respirationswege, relativ selten den Magendarmkanal (50 % davon den Wurmfortsatz), durch Hautwunden in den Körper ein. Nach Illich waren in 421 Fällen 218mal Kopf und Hals, 16mal die Zunge, 58mal die Lunge, 89mal der Bauch und 11mal die Haut betroffen; bei 29 Fällen war die Eintrittspforte nicht mit Sicherheit nachzuweisen. Poncet et Bérard berechnen für Kopf und Hals 50 %, Lungen und Thorax 20 %, Abdomen 20 %, verschiedene Lokalisationen 10 %. Grill fand in 107 Fällen von Magendarmaktinomykose 21mal Leberherde erwähnt, in 30 Fällen Aribauds von Leberaktinomykose war 20mal im Darm die Eintrittspforte.

Während bei Tieren (besonders Rind und Pferd) die Aktinomykose mehr unter dem Bilde geschwulstartiger Wucherungen erscheint (anfangs als Kiefersarkom, später von Bollinger als Aktinomykom bezeichnet), tritt bei der Aktinomykose des Menschen mehr ein entzündlich-phlegmonöser Gewebszerfall hervor. Doch kommt in parenchymatösen Organen (Lunge, Leber, auch Zunge) auch die Tumorform vor. Poncet et Bérard unterscheiden danach einen Type néoplastique und inflammatoire. Im lockeren Bindegewebe überwiegt der nekrotische Zerfall der Granulationen; der nekrotisch-fettige Erweichungsbrei ist kein eigentlicher Eiter, dieser entsteht nur bei Mischinfektion mit Eitererregern. Außer der histiologischen Struktur des befallenen Organs ist für die Entwicklung der einen oder anderen Form der Infektionsweg bestimmend, auf dem die Strahlenpilze hineingelangten.

Die Leber kann zunächst per contiguitatem ergriffen werden: von einem aktinomykotischen, perforierten, bis an die Leber hochgeschlagenen Wurmfortsatz (Fall 1 von Diehl, bei primärer Lungenaktinomykose, die das Zwerchfell durchdrang — Fall Fütterer, bei primärer Aktinomykose der Bauchdecken, des Magens, Duodenums, Zökums, der Niere). Häufiger geschieht die Infektion der Leber auf dem Blutwege und zwar vorzugsweise mit dem Pfortaderstrom [von primärer Zökum-Wurmfortsatzerkrankung, Durchbruch primärer Lungenaktinomykose durchs Zwerchfell und in die Vena lienalis (Fall 2 von Diehl), selten mit dem Leberarterienstrom z. B. von primärer Oberkieferaktinomykose her (Fall Moodie)].

Daß außerdem eine primäre Leberaktinomykose vorkommt, wobei der Strahlenpilz nach Eindringen durch die nicht erkrankende Haut oder

Schleimhaut direkt in den Lymph- oder Blutstrom aufgenommen und unmittelbar mit dem Pfortaderblut oder nach Passieren des Lungenkreislaufs mit dem Leberarterienblut der Leber einverleibt werden soll, ist nicht nachgewiesen. Die erste Ansiedlung in den Lungen oder dem Magendarmkanal kann spurlos abgeheilt sein und selbst bei der Autopsie der Infektionsweg unklar bleiben. Wenn außer der Leber noch andere Organe erkrankt sind, ist jedenfalls die Leber stets sekundär ergriffen.

Faure und Labey behaupten, die Leber könne auch auf dem Lymphwege vom Darm her infiziert werden. Das ist nicht nachgewiesen. Der Lymphstrom geht vom Darm in den Ductus thoracicus, die Pilze müßten also bei so entstehender primärer Leberaktinomykose die Lunge passiert haben, ohne sich dort anzusiedeln, dann mit dem Strom der A. hepatica in die Leber gelangt sein.

Zirkumskripte, scharf gegen die normale Leber abgesetzte, große Knoten kommen nur bei per contiguitatem entstandener Leberaktinomykose vor. Das Bild erinnert sehr an alveolären Echinokokkus. Wenn Eitererreger mit den Pilzen eingedrungen sind, entstehen große Zerfalls- und Abszeßhöhlen. Ist die Leber auf dem Blutwege infiziert, so entstehen zahlreiche Gruppen kleiner aktinomykotischer Herde, um die Pfortader- oder Leberarterienäste geordnet, die aber wieder konfluieren und größere Tumorknoten bilden können. Weil meist andere Mikrobien mit verschleppt sind, kommt es oft zu Eiterung, die Leber zeigt auf dem Durchschnitt ein bienenwabenartiges Aussehen.

Was die klinischen Erscheinungen und die Diagnose anlangt, so kann der Type néoplastique ein wirkliches Neoplasma oder einen Echinokokkus vortäuschen, der Type inflammatoire eine cholangitische Leberentzündung oder in vorgeschrittenerem Stadium einen gewöhnlichen Leberabszeß, oder ganz vage chronische Pyämie, wenn die Erkrankung des Eingangsorgans verborgen bleibt. Dann dürfte man erst bei eventueller Operation Klarheit gewinnen. Anders, wenn man z. B. von primärer Wurmfortsatzaktinomykose her die allmählich gegen und in die Leber fortschreitende Maulwurfsarbeit verfolgen kann (Schmerzen und Vorwölbung in der Lumbalgegend, Ikterus, Schüttelfröste und remittierendes Fieber, Leberschmerz), oder wenn der Prozeß von der Leber gegen die Bauchwand vordringt, sie infiltriert wird, Fisteln entstehen, aus denen die charakteristischen gelben Körnchen entleert werden. Aribaud unterscheidet klinisch eine gastro-intestinale, hepatische und pyämische Form der Leberaktinomykose.

3. Syphilis der Leber.

Pathologische Anatomie.

Die Leber ist im Vergleich mit anderen Organen oft in Spätstadien der Syphilis erkrankt. Bei viszeraler Syphilis ist die Leber am häufigsten und schwersten verändert.

Die Spirochäten wirken ausschließlich vom Blut aus auf die Gefäßnerven der Leber, so daß Hyperämie mit Hyperplasie des Bindegewebes und Hypoplasie der Leberzellen entsteht auf Grund der Abweichung vom normalen Strömungscharakter (vermehrter und verlangsamter Strömung). Man findet diese Veränderungen entweder an zirkumskripten Stellen (Gummigeschwülste) oder allgemein (hypertrophische syphilitische Zirrhose) bzw. mehr streifenförmig, oder beides kombiniert: Gummigeschwülste bei allgemeiner bzw. streifenförmiger Bindegewebshyperplasie.

Bei der kongenitalen Syphilis der Neugeborenen steht die allge-

meine Bindegewebshyperplasie im Vordergrunde (Feuersteinleber). Das Organ ist vergrößert, das Parenchym schwindet zwar, aber das sehr reichliche zellreiche und stark mit Lymphozyten durchsetzte inter- und intralobuläre Bindegewebe nimmt mehr Raum ein (hypertrophische Zirrhose). Je älter der Fötus, um so größer ist die Leber. Gummigeschwülste können eingestreut sein, d. h. zirkumskripte Herde mit besonders starker Vermehrung des Bindegewebes und späterer zentraler Verkäsung. Sie erscheinen als gelbe Fleckchen, sehr selten sind bei Neugeborenen größere bis walnußgroße Gummigeschwülste. Ausnahmsweise ist bei kongenitaler Lues die Leber von miliaren Gummata durchsetzt.

Seltener findet man bei Neugeborenen nicht allgemeine, sondern streifenförmige Bindegewebshyperplasie, besonders am Hilus, mit käsigen Einsprengungen. Da die Kinder reif oder unreif sterben, weiß man nicht, was im späteren Leben daraus werden könnte (etwa Hepar lobatum).

Gummigeschwülste in einer im übrigen unveränderten Leber findet man nur bei Erwachsenen, bei erworbener Syphilis. Früher hat man reine Gummata ohne gleichzeitige Sklerose überhaupt geleugnet (Steiner). In der Tat ist die sklero-gummöse Form die häufigste[1]). Frische Gummigeschwülste sind kuglig, bestehen aus hyperämisch-hyperplastischem Bindegewebe, sind daher graurot und weich. Die peripherische Zone ist faserreicher und derber. Leberzellen fehlen in den Gummigeschwülsten. Sie bestehen aus spindligen und runden Zellen, die teils durch Vermehrung der inter- und intralobulären Bindegewebszellen entstanden sind, teils Blut- und Lymphzellen sind. In diesem Zustand findet man Gummigeschwülste äußerst selten, fast stets zeigen sie zentrale Verkäsung infolge (verzögerter) Teilnahme der Gefäßintima an der Hyperplasie. Die Verkäsung (in Landkartenform) entsteht durch anämische Nekrose; vorhandenes Blut wird rasch aufgelöst, die Stelle sieht trüb aus, wie Zerfallenes überhaupt, gelb, weil leicht fetthaltig, trocken, weil die flüssigen Teile früh resorbiert werden. (Von einer Gummikonsistenz ist in der Leber nicht zu sprechen; nur auf knöcherner Unterlage liegende Gummata zeigen bei Palpation Gummikonsistenz, von diesen auf Tibia und Schädel liegenden Geschwülsten stammt die Bezeichnung Gummigeschwulst.)

Die Gummigeschwülste wachsen durch immer neue Bindegewebshyperplasie am Rande, parallel nimmt die Verkäsung im Zentrum zu. Ihre Begrenzung ist nicht ganz scharf. Schließlich entstehen erbsen-, kirsch-, faustgroße, nach dem Stillstand des Prozesses völlig verkäste Knoten, umgeben von einer Zone sehr faserreichen zellarmen Bindegewebes. Selten verkalkt das Verkäste durch Eindringen der kalkhaltigen Blutflüssigkeit und bleibt so liegen. Die Regel ist fortschreitende langsame Verflüssigung und Resorption des Verkästen. Dabei sinkt das Randbindegewebe in sich zusammen, es resultiert eine eingezogene Narbe mit zunächst noch spärlichen Resten des Verkästen, schließlich ganz ohne solche.

Die Gummigeschwülste sitzen meist im Innern des Organs, doch nahe der Oberfläche, insbesondere nahe dem Lig. suspensorium. Selten sind sie prominent. Sind sie am unteren Leberrand entwickelt, so ziehen sie diesen lang, zungenförmig aus; es entstehen langgestielte, oft sehr bewegliche große Geschwülste. Über der Narbe ist eine tiefe Grube vorhanden, durch mehrere oder viele derartige Narben entsteht das Hepar lobatum. Gelappte Leber beweist wohl sicher Syphilis, ganz unzweideutig nur, wenn Reste von Verkästem im Narbenbindegewebe zu finden sind. Die Gesamtmasse der gelappten Leber ist meist nicht vermindert, weil die Teile außerhalb des (kuglig und streifenförmig) hyperplastischen Bindegewebes typisch hyperplasieren (Parenchym — + Bindegewebshyperplasie); seltener ist die gelappte Leber im ganzen verkleinert, wenn die Blutzufuhr durch Beteiligung der Gefäße an der Bindegewebshyperplasie und besonders durch Narben in der Pfortengegend beeinträchtigt ist.

[1]) Besser sagt man schwielig-gummöse Form., denn σκληρός heißt nur „hart“.

Hepar lobatum entsteht auch nach schwieliger Rückbildung rein streifenförmiger, nicht kugliger Vermehrung des Bindegewebes. Allgemeine Bindegewebsvermehrung außer Gummigeschwülsten ist bei Erwachsenen selten (atrophische Zirrhose häufiger als hypertrophische). Lues hereditaria tarda, die nicht kongenital, sondern im späteren Lebensalter auftritt, verläuft wie die Lebersyphilis bei Erwachsenen. Ein typisches Beispiel ist Fall 5 bei Jenckel (D. Z. f. Chir. Bd. 96, S. 287).

Perihepatitis syphilitica ist meist eine Teilerscheinung der Syphilis des Lebergewebes. Sehr selten, wenn überhaupt, besteht sie als syphilitische Veränderung für sich allein (Baumgarten, Eberth, Koloman Buday). Die Leber kann mit Bauchwand und Zwerchfell so flächenhaft und fest verwachsen sein, daß man sich bei etwaiger Operation nicht auskennt. Der Prozeß kann auf die Bauchdecken und Rippenknorpel übergreifen, die Haut wird blaurot und das Gumma bricht nach außen durch (24, 114). Auch Perforation durchs Zwerchfell in die Lunge ist beobachtet (Galvagni). Oft ist die Leberkapsel in Streifen und Flecken milchig verdickt, zeigt ein gestricktes Aussehen, Grübchen und kraterförmige Vertiefungen wechseln mit weißen, mitunter knorpelähnlichen Leisten. Solche Veränderungen kommen allerdings auch ohne Beziehungen zur Syphilis vor.

Amyloidentwicklung ist selten; gleichzeitig ist dann meist in Milz, Darm, Nebennieren, Bauchlymphdrüsen Amyloid entwickelt, also in den vom Splanchnikus innervierten Organen.

Die Amyloidsubstanz ist eine unlösliche Verbindung von Chondroitinschwefelsäure und Eiweiß. Erstere ist ein Bestandteil der Grundsubstanz des Bindegewebes, letzteres kommt aus dem Blut. Das Amyloid fällt an der Außenwand der Kapillaren und in der Media der Arterien- und Pfortaderäste als glänzende dichte Masse aus, im Lobulus ist es zwischen Kapillaren und Leberzellen gelegen, die Leberzellen selbst enthalten niemals Amyloid.

Klinische Erscheinungen.

Die klinischen Erscheinungen der Leberlues Erwachsener sind außerordentlich verschieden und unbestimmt. Nicht selten werden Gummata und schwielig-gummöse Veränderungen zufällig bei Sektionen gefunden, ohne bei Lebzeiten Störungen hervorgerufen zu haben. Die klinischen Erscheinungen schwanken entsprechend der Ausdehnung und der Lokalisation des Prozesses, je nachdem ob die ganze Leber oder nur ein Lappen oder der Teil eines Lappens ergriffen ist; ob der Prozeß die Pfortengegend einnimmt, so daß Pfortader und Choledochus durch narbige Schrumpfung oder Tumorbildung verlegt werden; ob ein isolierter gestielter Tumor weit in den Bauch herunterhängt, so daß er durch Druck auf Nachbarorgane Beschwerden und fremde funktionelle Störungen macht.

Der Verlauf ist im allgemeinen ein sehr langwieriger. Doch kommen auch schwere, in $^1/_2$ Jahr, trotz antisyphilitischer Kur, zum Tode führende Fälle vor, wobei die Infektion kurze Zeit, aber auch viele Jahre zurückliegen kann (2 Fälle von Drühe).

Bei weitem am häufigsten sind Frauen betroffen, weil bei ihnen der Primäraffekt oft unbemerkt bleibt und keine oder zu späte antisyphilitische Kur eingeleitet wurde. Auf 23 Frauen meiner Kasuistik kommen nur 4 Männer. Die Kranken standen im Alter von 21—53 Jahren.

Die Anamnese läßt meist im Stich. Abgesehen von bewußter Verheimlichung wissen namentlich Frauen oft nichts von einem Primäraffekt, Exantheme werden übersehen oder fehlten. Da ist es wichtig, auf Aborte und Totgeburten zu fahnden.

Nur 4mal in den 29 Fällen ergab die Anamnese vor der Operation Hinweise auf überstandene Lues.

Legueus Kranke (155) leugnete zwar, syphilitisch gewesen zu sein, vor 2 Jahren war aber bei ihr eine Geschwulst am Halse durch antiluetische Kur geheilt. Trotz dieser Feststellung hielt Legueu den Tumor für eine dilatierte Gallenblase, stellte nach dem Bauchschnitt aber die richtige Diagnose.

Körtes Kranke (170) hatte einen Abort gehabt, klinische Diagnose Cholezystitis, als maligner Tumor exstirpierte. Die Kranke von Kron (128) hatte 3 Kinder im 1. Lebensjahre verloren.

Ullmanns Patientin (111) gab 3 Aborte und 4 Totgeburten an; die Diagnose schwankte zwischen Gumma und Karzinom der Gallenblase.

Thompsons Kranke (108) gestand erst überstandene Lues zu, als nach der Operation durch mikroskopische Untersuchung Gumma festgestellt war (der Tumor war klinisch für Magenkrebs, bei der Operation für Leberkrebs gehalten).

Garrè (38), Legueu (156) und Mc Laren (140) brachten nach der Operation heraus, daß ihre Kranken Aborte und Totgeburten bzw. Gaumenperforation gehabt hatten; die Tumoren wurden als Sarkom bzw. Karzinome exstirpiert, erst mikroskopisch richtig erkannt. 8mal wurde auf Lues in der Vorgeschichte umsonst gefahndet, 15mal ist darüber nichts erwähnt.

Man muß wissen, daß die Lebersyphilis schon einige Monate nach der Infektion während des Eruptionsstadiums, aber auch viele Jahre nach der Infektion manifest werden kann, 15—20 Jahre später (Tricomi 126), selbst 30—40 Jahre (Frerichs, Chvostek). Wann der syphilitische Prozeß in der Leber begonnen hat, ist natürlich nie sicher zu sagen; oft ergibt genaueres nachträgliches Befragen, daß schon seit vielen vielen Jahren Verdauungsbeschwerden, Leberschmerzen usw. bestanden. Auch an eine erst spät zum Ausbruch kommende Lues hereditaria tarda ist bei den anamnestischen Nachforschungen zu denken. Jenckel berichtet von einem Fall von Braun, eine 41jährige Virgo betreffend, welche erst seit 3 Jahren leberleidend war.

Die ersten subjektiven Krankheitserscheinungen bieten nichts Charakteristisches. Manchmal bestanden seit Jahren nur vage Magen- und Verdauungsbeschwerden: Appetitverlust, Übelkeit, Aufstoßen, öfters auch Erbrechen, Verstopfung oder Diarrhöe oder beides abwechselnd, auch blutige und ziegenkotähnliche Stühle. Solche Verdauungsstörungen waren auch ohne alle Verwachsungen vorhanden. In anderen Fällen wurde mehr über Druck in der Herzgegend, Atemnot und Schwindel geklagt.

Verhältnismäßig oft wurden seit Monaten und Jahren an Intensität zunehmende Schmerzen in der Leber- oder auch Lendengegend empfunden, meist mäßig und konstant, seltener heftig und anfallsweise einsetzend, in den Rücken, die rechte Schulter, das rechte Bein ausstrahlend. Oft fehlten auch da alle Verwachsungen, öfters traten die Schmerzen erst auf, als schon seit langer Zeit ein (selbst stark verwachsener) Tumor gefühlt war. In meinen Fällen fehlten die Schmerzen nur 7mal, 18mal waren sie mehr oder weniger heftig vorhanden. Auch in Fällen mit heftigen Koliken (38, 126), deretwegen Gallensteinkolik diagnostiziert wurde, fehlten alle Verwachsungen. Die Schmerzen sind also nicht oder nicht immer auf Perihepatitis zu beziehen. Bei ausgedehnten Verwachsungen können sie fehlen (149, 189) oder erst spät auftreten (44, 114).

In 9 Fällen ist auffallende Abmagerung bis zur Kachexie notiert, so daß man an Magen- oder Darmkarzinom (60, 108, 156) dachte.

Ein Kranker von Cumston (149) hatte 15 kg in $1^1/_2$ Jahren abgenommen,

die Kranken von Wagner (166), Tricomi (81), Tillmanns (keine Resektion) waren in den letzten Monaten äußerst heruntergekommen, die Patientin Brauns mit Lues hereditaria tarda in einigen Jahren bis zum Skelett abgemagert.

Es ist eine alte Erfahrung, daß bei viszeraler Lues in späteren Stadien der Allgemeinzustand schwer leidet.

Die Leberdämpfung war in meinen Resektionsfällen, in denen es sich begreiflicherweise um tumorartige, nicht diffuse Formen handelte, selten vergrößert, nur 3mal (111, 126, 149). In 5 Fällen von Jenkel war die Leber 3mal sehr vergrößert: das hängt ganz von Ausdehnung und Sitz des Prozesses ab.

Ikterus ist selten. Meist wird angegeben, daß er in etwa $^1/_3$ der Fälle vorhanden sei.

Kron fand ihn in 47 Fällen nur 8mal notiert, in meinen Krankengeschichten steht er nur 2mal (126, 189), beide Male fehlten Verwachsungen an der Pforte, welche den Choledochus hätten komprimieren können. In 126 war jedesmal nach den seit 6 Jahren mit wechselnden Intervallen auftretenden Schmerzattacken leichte Gelbsucht vorhanden. Auch bei ganz gewaltigen Tumoren und Verbildungen der Leber (Jenckel S. 287) kann Ikterus bis zum Tode fehlen. In einem Fall von Cumston war anderseits Ikterus das erste Symptom.

Zu Aszites und Bauchvenenerweiterung kommt es erst bei tiefgreifenden Veränderungen, namentlich an der Leberpforte.

In 166 konnte erst nach Ablassen des Aszit der große Tumor gefühlt werden, die ganze Leber war in Knollen zerlegt. In einem Fall von Jenckel wurde die Talmasche Operation gemacht, die Leber war erheblich vergrößert, wegen ausgedehnter Verwachsungen war auch bei der Operation die Diagnose nicht zu stellen. Als die Frau nach 2 Monaten plötzlich unter Fieber mit Ikterus starb, fand man die Leber von zahlreichen Gummata und Schwielen durchsetzt. Fournier behauptet, daß der Aszites stets fehle im Gegensatz zu malignen Neubildungen der Leber, Trinkler im Gegenteil, daß er meist vorhanden sei. Ob Aszit vorhanden ist oder nicht, hängt vom Grade und Ort der Schwielenbildung ab. Bei hochgradiger Zirrhose fehlt er nicht. Ebenso selten ist Ödem der Beine.

Auch Milztumor, auf welchen Leube und Gerhardt gegenüber dem Leberkarzinom Gewicht legen, ist nicht gerade häufig, war nach Kron in 47 Fällen nur 3mal vorhanden. Er entsteht durch Pfortaderstauung, syphilitische Splenitis, Amyloidentwicklung. In Fall 166 von Wagner ist ausdrücklich hervorgehoben, daß die Milz nicht vergrößert war; trotzdem fand man, als die Frau nach 24 Stunden an Nachblutung gestorben war, Amyloid in Milz und Nieren.

Bei gleichzeitiger syphilitischer Erkrankung oder Amyloidentwicklung in den Nieren kommt es zu Albuminurie. Steiner hält Urobilinurie und alimentäre Glykosurie für nicht selten. Solche funktionellen Störungen treten aber erst in ganz veralteten Fällen hervor, auch in den letalen längst nicht immer.

Nicht selten verläuft die Leberlues wie die Syphilis anderer Eingeweide und der Gelenke unter langdauerndem hohem Fieber mit oder ohne Schüttelfröste (Mannaberg, Klemperer, Berg). Abbe (147) diagnostizierte deshalb Leberabszeß. Riedel betont, daß das Allgemeinbefinden dabei auffallend wenig leide, so daß man schon aus dem Verlauf eine Infektion mit Eitererregern ausschließen könne.

In einem der Fälle von Riedel (Grenzgeb. 1904, Bd. 14, Fall 4) hatte ½ Jahr lang ununterbrochen Fieber bis 39,5° bestanden, nach der Probelaparotomie war und blieb es verschwunden. Klemperer rät, bei langdauerndem hektischem Fieber unklarer Herkunft ohne örtliche Erscheinungen an viszerale Lues zu denken und antisyphilitische Kur zu versuchen.

Fieber kann auch durch Infektion auf dem Blutwege und akute Vereiterung der Gummata entstehen (Riedel). Von der fieberhaft verlaufenden Lues der Gallenblase und Gallenwege (Riedel) kann hier abgesehen werden.

Chirurgisches Interesse hat nur die als Tumor erscheinende Lebersyphilis, also die gummöse und schwielig-gummöse Form. Was als Tumor gefühlt wird, sind entweder eine oder mehrere in der Lebersubstanz steckende Gummigeschwülste, oder eine gestielte Gummigeschwulst, welche den Leberrand zungenförmig zum Stiel ausgezogen hat, oder ein durch narbige Schwielen abgeschnürter, mit Gummata durchsetzter Leberteil. In letzterem Fall ist der Tumor großknollig, die rundlichen Buckel entsprechen entweder größeren Gummata, oder den zwischen den Schwielen stehengebliebenen und hyperplastisch gewordenen Parenchympartien. Der Palpationsbefund ist also ein ganz verschiedener. Ganz in der Lebersubstanz steckende Gummata sind überhaupt nicht zu fühlen. Prominieren sie etwas über die Oberfläche, dann sind die kugligen derb-elastischen Geschwülste von einem Adenom, einem Sarkom- oder Karzinomknoten, einem Echinokokkus oder Konglomerattuberkel (auch Aktinomykom) palpatorisch nicht zu unterscheiden, wenn nicht außerdem vorhandene narbige Einkerbungen am Rand auf die rechte Spur lenken. Sind sie gestielt, können sie erweiterten Gallenblasen oder gestielten Echinokokken gleichen, wenn überhaupt ihre Zugehörigkeit zur Leber erkannt wird. Einigermaßen charakteristisch ist nur die knollige Lappenleber, doch kann sie wenn mehr glatt auch als einfacher Schnürlappen imponieren; wenn Aszites dabei ist, als Produkt tuberkulöser Peritonitis oder als Karzinom der Leber, als Netz-, Kolon-, Nierentumor. Also eine Fülle von differentialdiagnostischen Schwierigkeiten.

Den meist druckschmerzhaften Tumor haben die Kranken in der Regel schon seit Jahren langsam wachsend gefühlt, ehe sie zum Arzt kommen, er ist zu erheblicher Größe angewachsen, das spricht dann schon in gewissem Sinne gegen malignen Tumor.

9mal ist der Tumor in meinen Krankengeschichten als faustgroß, 9mal als ei- bis apfelgroß angegeben, 3mal war er kindskopfgroß (109, 112, 166).

7mal saß die Geschwulst in der konvexen Fläche nahe dem Rande und nahe dem Lig. suspensorium, 7mal hing sie gestielt mit der Leber zusammen (2mal mit dem Rande, 5mal mit der Unterfläche), 5mal handelte es sich um partielle Lappenleber, 1mal war der ganze rechte (166), 2mal der linke (109, 128) Lappen von Gummata ganz durchsetzt.

Perihepatitische Verwachsungen mit Bauchwand, Zwerchfell und Eingeweiden waren 12mal vorhanden, wurden aber erst bei den Operationen festgestellt. Reibegeräusche waren klinisch nicht festzustellen gewesen, die entstehen nicht durch Verwachsungen, sondern durch Perihepatitis fibrinosa. Dies Vorstadium liegt weit zurück. 4mal war durch Verwachsungen die respiratorische Verschiebung aufgehoben.

Diagnose.

Wie schwierig die Diagnose ist, geht daraus hervor, daß sie in den 29 Fällen (siehe u. Verzeichnis) keinmal vor der Operation sicher gestellt ist. 7mal wurde der Ursprung in einem anderen Organ ver-

mutet (Niere, Magen, Netz, Kolon), 2mal schloß man Lebertumor wegen normaler Größe der Leber, 2mal wegen tympanitischer Zwischenzone zwischen Tumor- und Leberdämpfung aus. Nur 14mal ist die Zugehörigkeit des Tumors zur Leber klinisch festgestellt, Gumma wurde nur 1mal mit in Betracht gezogen (111).

Heftige Schmerzanfälle verführten meist zur Annahme von Cholelithiasis (8 Fälle), auffallende Abmagerung bei höckerigem Lebertumor zur Annahme einer malignen Geschwulst (5 Fälle), Fieber zur Annahme von Leberabszeß (147).

11mal wurde die Geschwulst für ein malignes Neoplasma gehalten (5mal von Leber oder Gallenblase, 3mal vom Magen, 2mal vom Querkolon, 1mal von der Niere), eine Annahme, die bei auffallender Abmagerung, hartem, höckrigem, knolligem Tumor (ohne deutliches Hepar lobatum) nur zu nahe liegt. Das Alter besagt nicht viel; einerseits häufen sich in letzter Zeit die Beobachtungen von Krebsfällen in jüngerem Alter, anderseits wird die Lebersyphilis wie gesagt oft erst viele Jahre nach der Infektion manifest. Schmerzen sind bei beiden vorhanden, Fieber kann bei Lues und malignem Tumor vorkommen. Nur wenn die Schmerzen seit längerer Zeit in variierender Stärke oder mit größeren Pausen bestanden, wenn seit längeren Jahren eine langsam wachsende und zur Zeit der ärztlichen Konsultation große Geschwulst vorhanden ist, spricht das gegen Karzinom.

Auch nach dem Bauchschnitt kann die Differentialdiagnose zwischen Gumma, Karzinom, Sarkom, Tuberkulom, Adenom noch schwierig sein, wenn nicht gleichzeitig vorhandene strahlige Schwielen, narbige Einkerbungen am Rande, perihepatitische Verdickungen der Kapsel Anhaltspunkte für Lues bieten.

10mal wurde der Tumor als maligner Tumor exstirpiert (38, 60, 108, 112, 118, 123, 140, 156, 170, 181), erst die mikroskopische Untersuchung bzw. der weitere Verlauf brachten die richtige Entscheidung. Und selbst mikroskopisch ist die Unterscheidung nicht immer leicht. Das mögen folgende Fälle zeigen.

Fall 123 von Lücke, 1890 als primäres Leberkarzinom operiert und beschrieben (ohne mikroskopische Untersuchung!), figurierte lange Jahre als selten günstiges Operationsresultat in der Literatur; 1892 gab Lücke bekannt, daß die Frau rezidivfrei sei. Erst 1898 klärte Madelung die Sache auf, daß es sich nicht um Karzinom, sondern höchstwahrscheinlich um Syphilom gehandelt habe. Die Frau kam nach 6 Jahren wieder in die Straßburger Klinik mit großen Knoten im unteren Leberrand, die als Krebsrezidiv angesprochen wurden. Aber nach $7^1/_4$ Jahren war die Frau noch am Leben, gummöse Periostitis an Klavikula und Sternum, ein syphilitisches Ulkus am Gaumen ließen jetzt eine richtige Beurteilung der noch immer tastbaren Leberknoten zu. Unter antisyphilitischer Kur heilten die Knochenherde aus und die Leberknoten verkleinerten sich. (In der Arbeit von Friedheim aus dem Eppendorfer Krankenhaus vom Jahre 1904 wird der Fall noch immer als Karzinom geführt.)

Ein gleiches Schicksal hätte Fall 38 von Garrè haben können. In der Festschrift für Senn ist er auf Grund mikroskopischer Untersuchung als Spindelzellensarkom mit reichlichen Nekrosen aufgeführt. Ich bat mir mikroskopische Präparate aus, deren genaue Durchmusterung durch Prof. Ricker ergab unzweifelhaft Gumma. Nachträglich gab die Frau zwei Fehlgeburten zu.

Ähnlich Fall 118 von Bier. Er wurde mir als Karzinom mitgeteilt. Als die Frau nach 2 Jahren noch gesund war, wurde auf meine Bitte die Wassermannsche Reaktion gemacht, die positiv ausfiel. Das Präparat war verloren gegangen und nicht mikroskopisch untersucht.

Leguen (156) schwankte nach dem mikroskopischen Ergebnis zwischen Gumma und Tuberkulose, Fröhlich (24) zwischen Gumma und Fibrom.

Instruktiv ist ein Fall von Körte (Beitr. 1905, S. 265, Nr. 11): Klinische Diagnose Carcinoma flexurae coli hepatica wegen Darmbeschwerden, Blutabgang, Abmagerung; nach Freilegung des mit dem Kolon verwachsenen Tumors glaubte man es wegen Drüsenschwellungen in der Pforte mit metastatischem Leberkrebs

zu tun zu haben und schloß den Bauch. Aber die erwartete Krebskachexie trat nicht ein. Im folgenden Jahr Resectio pylori wegen narbiger Verengerung, bei dieser Operation wurden an Stelle der früheren Leberknoten nur narbige Einziehungen gefunden. Die Gummata waren ohne Behandlung resorbiert.

Auch Michaux hielt nach dem Probebauchschnitt eine Lebergeschwulst für Karzinom und schloß den Bauch. Die Frau wurde gesund und blieb lange am Leben.

In den Fällen, in welchen Lebertumoren nach einfachem Probebauchschnitt verschwanden, nicht angerührt wurden, weil sie für maligne und inoperabel gehalten wurden, hat es sich wohl meist um Gummata, eventuell Tuberkulome gehandelt (Fälle von Braquehaye, Czerny, Yeomans).

Daß selbst bei der Sektion nach dem makroskopischen Befund die Unterscheidung zwischen Karzinom und Gumma schwierig sein kann, darauf ist schon hingewiesen, das lehrt auch ein Fall von Gouget: .

53jähriger an Arteriosklerose gestorbener Mann. Nebenbefund multiple runde Tumoren in nicht vergrößerter Leber, trockene feste Knoten von narbigem Charakter, nicht prominent, eher etwas eingesunken, auf dem Durchschnitt rohen Maronen ähnlich. Krebssaft nicht abzustreichen. Makroskopische Diagnose Gummata, auffallend allerdings das Fehlen von Schwielen und Perihepatitis. Mikroskopisch: Zylinderzellenkrebse von den Gallengangsepithelien ausgegangen.

Nur aus 7 meiner Operationsberichte geht hervor, daß der Tumor nach dem Bauchschnitt als luetischer Natur erkannt wurde; es handelte sich nicht um reine Gummata, sondern die schwielig-gummöse Form. Besonders sprechen trockenes verkästes Zentrum, glasige Peripherie, flecken- und streifenförmige Kapselverdickungen für Gumma und gegen Karzinom.

Ist der Tumor überall von Lebergewebe bedeckt (Fall von Albert, bei Hochenegg, Wien. kl. Wochenschr. 1890, Nr. 52, Seite 1008 — keine Resektion), dann ist die Diagnose unmöglich, falls nicht die Leber weiterhin in für Lues charakteristischer Weise verändert ist; ebenso kann durch Verwachsungen die Diagnose unmöglich gemacht werden.

Man wird überhaupt nicht klar (Fälle bei Jenckel), oder denkt an früher perforiertes Magen-Duodenalgeschwür (Cumston). v. Mikulicz (bei Anschütz S. 466, Fall 1) und König machten intra operationem eine Probeexzision und kratzten die Geschwulst aus bzw. schlossen den Bauch ohne weiteren Eingriff, als die mikroskopische Untersuchung entzündliche Affektion (Gumma, kein Karzinom) ergab. Das ist jedenfalls das Sicherste, wenn man makroskopisch nicht entscheiden kann.

Bei der Unbestimmtheit der klinischen Erscheinungen muß sich die Diagnose syphilitischer Lebertumor hauptsächlich auf den anamnestischen Nachweis (Aborte und Fehlgeburten!), Residuen überstandener Lues am übrigen Körper (Defekte in Gaumen und Nasenscheidewand, strahlige Haut- und Rachenschleimhautnarben, Knochengummata usw.) stützen bei langsamem Verlauf des Leidens. Aber die anamnestischen Nachforschungen lassen oft im Stich, die Dinge werden verheimlicht und die Leber kann das einzige veränderte Organ sein. Da haben wir in der Wassermannschen Reaktion ein großes diagnostisches Hilfsmittel gewonnen (s. u. bei Besprechung der serologischen Diagnostik des Echinokokkus). Man sollte bei der Häufigkeit der Lebersyphilis sie stets mit in Rechnung ziehen und bei der Vielgestaltigkeit, in der klinisch die Lebersyphilis auftreten kann, immer an die Möglichkeit einer syphilitischen Affektion denken, stets bei solidem Lebertumor die Wassermannsche Reaktion anstellen.

Fällt die Reaktion negativ aus, so ist diagnostisch schon viel gewonnen, dann ist der fragliche Tumor kein Produkt der Syphilis; fällt sie aber

positiv aus, so ist damit seine syphilitische Natur natürlich nicht erwiesen. Denn ein Syphilitischer kann einen andersartigen Lebertumor bekommen in gesunder oder syphilitischer Leber. Zur diagnostischen Sicherstellung und Entscheidung über die notwendigen therapeutischen Maßnahmen bleibt also oft die Probelaparotomie notwendig. Da das frühzeitige Erkennen bzw. Ausschließen einer malignen Neubildung von der größten Wichtigkeit ist, soll man in zweifelhaften Fällen mit positivem Wassermann sich nicht lange mit antisyphilitischen Kuren aufhalten, sondern frühzeitig probelaparotomieren. Ex juvantibus, aus dem Erfolge einer antisyphilitischen Kur könnte man bei positivem Wassermann zu entscheiden versuchen, ob der Tumor ein Gumma oder etwas anderes, z. B. ein Karzinom, ist. Aber nicht selten bleibt auch ein Gumma unbeeinflußt (s. u.), man soll jedenfalls mit solcher Kur nicht lange Zeit verlieren. Bei negativem Wassermann fällt jetzt eine diagnostische Probekur weg. Manches Karzinom wurde zum Schaden der Patientin zu lange für ein Syphilom gehalten, umgekehrt wurden umsonst eingreifende Leberresektionen vorgenommen, weil man nach dem Bauchschnitt einen malignen Tumor vor sich zu haben glaubte, während es sich in der Tat um ein Gumma handelte, das vielleicht auch ohne Exstirpation durch antiluetische Kur geheilt wäre. Ist man durch den Ausfall der Wassermannschen Reaktion schon für oder gegen Gumma eingenommen, dann wird man um so genauer und kritischer am freigelegten Tumor die für oder gegen Gumma sprechenden Zeichen prüfen. Wird man auch so nicht klar, dann ist gerade hier durch Probeexzision und mikroskopische Untersuchung intra operationem die wichtige Entscheidung über die einzuschlagenden therapeutischen Maßnahmen abhängig zu machen.

Kapitel III.

Zystische Lebergeschwülste.

I. Echinokokkus.

a) Echinococcus hydatidosus.

Pathologische Anatomie.

Die zur Gattung der Cestoden gehörige Taenia echinococcus lebt im Darm der Hunde. Der Bandwurm ist 4—5 mm lang, auf den Skolex[1]) genannten Kopf mit Rostellum mit 4 Saugnäpfen und einem Kranz von 30—50 Haken folgen 2 kleine und 1 größeres Glied. Eier der Tänie gelangen im Kot an den Anus, von da an die Schnauze des Hundes, von da durch Vermittlung der Hände in den Darmkanal des Menschen. Von da werden die Eier auf dem Blutwege in irgend ein Organ verschleppt, in keines so häufig wie in die Leber durch die Pfortader, und zwar vorzugsweise in den rechten Lappen, weil der rechte Pfortaderast weiter und kürzer ist und gestreckter verläuft. Außerdem ist der rechte Lappen durch seine Größe bevorzugt. Das Ei kann auch auf dem Lymphwege durch den Ductus thoracicus ins Blut gelangen, siedelt sich dann in den Lungen und anderen Organen an. Daß primär multiple Echinokokken der Leibeshöhle auf dem Lymphwege entständen, wie Cholodkoffsky meint, trifft nicht zu; die Darmlymphgefäße sammeln sich alle zum D. thoracicus. Nach Cholodkoffsky müßten die Eier gegen den Strom schwimmen. Die multiplen entstehen (wenn nicht sekundär durch Aussaat) auf dem arteriellen Blutwege. Es wird behauptet, daß die Eier auch durch die Darmwand direkt durch Eigenbewegung ohne Vermittlung des Blutstroms in die freie Bauch-

[1]) σκώληξ, ηκος heißt an sich nur Wurm (Spulwurm, Regenwurm, Seidenwurm).

höhle, Mesenterium, Netz, präperitoneales Gewebe, Nieren und andere retroperitoneale Organe dringen. Das ist falsch, Eigenbewegung haben die Eier nicht, ins Peritoneum, die Nieren usw. gelangen die Eier via Lunge.

In der Leber wandelt das Ei sich zur Blase um. Das geht sehr langsam vor sich. Madelung ist der Ansicht, daß bei den meisten der bei Erwachsenen in Erscheinung tretenden Echinokokken die Eier im frühesten Kindesalter aufgenommen wurden.

Im Menschen erscheint der Echinokokkus wie im Rind und Schaf nur als Blasenwurm, als Finne. Sie besteht aus 1. äußerer Cuticula, bestehend aus regelmäßig geschichteten Lamellen von homogenem Chitin, 2. der inneren Parenchymschicht, bestehend aus Zellen, Muskelfasern und Wassergefäßsystem, 3. aus Flüssigkeit, welche von der Parenchymschicht vermöge ihrer Beziehungen zu Blut und Lymphe der Leber abgesondert wird. Die Flüssigkeit ist klar, fast farblos, vom spezifischen Gewicht 1009—1015, äußerst eiweißarm, kochsalzreich, enthält Bernsteinsäure, zuweilen Zucker (Traubenzucker, Inosit), außerdem angeblich giftige Stoffe (kristallisiertes Ptomain — Brieger, Bonnet, Mourson und Schlagdenhauffen, zurzeit als Anaphylatoxin aufgefaßt — s. u.). Die Blase wird in 2—3 Monaten walnußgroß unter leichter Bindegewebsvermehrung und Parenchymschwund im anstoßenden Lebergewebe, hervorgerufen durch den Druck der gespannten Blase auf die Venen (Blutstauung, vermehrte und verlangsamte Strömung bewirkt überall Bindegewebshyperplasie und Parenchymschwund). In dieser bindegewebigen, dem Wirt angehörigen Kapsel verlaufen reichliche Gefäße (und Gallengänge), aus denen der Parasit sein Nährmaterial bezieht. Aus der Bindegewebskapsel ist die Blase leicht auszuschälen. (Ich benutze immer die Bezeichnungen „Blase" und „Kapsel" für den Parasiten und seine Wirtshülle.)

So kann die Blase zusammengesetzt bleiben und nur in Größe zunehmen: sterile Echinokokken ohne Skoleces oder Azephalozysten. Die sind sehr selten. Häufiger ist der weitere Verlauf folgender: in der Parenchymschicht wachsen als feinste mikroskopische weiße Körnchen die Brutkapseln heran, Hohlräume mit etwas Flüssigkeit und einer Wand aus Parenchym, ferner gestielte Skoleces, d. h. erste Glieder (bestehend aus Rostellum mit Hakenkranz und Saugnäpfen, Wassergefäßsystem, zahlreichen Kalkkörperchen im Parenchym). Eine solche Blase kann faust- bis kindskopfgroß werden und bleiben wie beschrieben.

Noch häufiger geht die Entwicklung einen dritten Schritt: im Innenraum der Mutterblase bilden sich makroskopisch sichtbare Tochterblasen und zwar durch Umwandlung von Brutkapseln und von Skoleces. Sprossung nach außen exogen ins Lebergewebe mit stärkerer Bindegewebsvermehrung wird im allgemeinen beim Menschen als selten angesehen, Jenckel aber behauptet, daß stets außer der endogenen Sprossung ins Lumen der Mutterblase hinein auch exogene Sprossung in die Leber hinein stattfinde. Die endogen entwickelten Tochterblasen lösen sich meist von der Parenchymschicht ab und schwimmen dann frei in der Flüssigkeit der Mutterblase.

Der Echinokokkus mit inneren Tochterblasen wird als E. hydatidosus bezeichnet. Vegas und Cranwell fanden übrigens in 59 Fällen nur 19mal Tochterblasen. Gewöhnlich sind einige Dutzende, doch auch Tausende von Tochterblasen vorhanden. In ihnen können sich weiterhin auf dieselbe Weise Brutkapseln, Skoleces und Enkelblasen entwickeln. Tochter- und Enkelblasen können aber auch steril bleiben, keine Skoleces enthalten. Die größten und schwersten Säcke haben zahlreiche Tochter- und Enkelblasen, so daß der Inhalt z. B. einen Eimer füllt. In einem Fall von Ssudakoff enthielt der Sack 48 Liter Flüssigkeit. Bei Bildung zahlreicher Tochterblasen kann die Wand der Mutterblase verloren gehen, die Tochterblasen liegen dann in einer rein bindegewebigen Hülle von hyperplastischem Leberbindegewebe.

Echinokokken sterben auf späterer Entwicklungsstufe häufig ab, schätzungsweise in 30 %, bei der Größe einer Walnuß und mehr, durch Platzen und Verlust der Flüssigkeit, Eindringen von Galle, selten durch Blutung nach Trauma, auch durch cholangitische, hämatogene und lymphogene Eiterung (s. u.). Die Kapsel wird zu einer schwieligen, knorpelartigen, oft partiell oder total verkalkten Schwarte, der Inhalt zu einer milchigen, atherombreiartigen oder glaserkittähnlichen Masse, in welcher man Cholestearintafeln, Hämatoidinkristalle, Gallenpigment, kohlensauren und phosphorsauren Kalk und die sich lange haltenden Membranreste und Häkchen nachweist.

In Fall 46, multiple Echinokokken betreffend, waren einige Blasen abgestorben und mit käsiger Masse gefüllt, andere enthielten klare Flüssigkeit mit und ohne Tochterblasen.

Am häufigsten handelt es sich um eine solitäre unilokuläre Zyste. So selten, wie man früher meinte, sind aber multiple doch nicht. Neißer

berechnet nur 4,5 % multiple, Vegas und Cranwell 8,07 %, Becker 12,03 %, Könitzer 12,61 %, Jenckel gar 25 %, Ehrlich, der 105 operierte Fälle zusammenstellte, im Durchschnitt 9,96 %. Auch Fritz König, Körte, Krause, Quénu erklären multiple für ein ziemlich häufiges Vorkommnis. Sie werden meist klinisch und bei der ersten Operation nicht erkannt, erst bei weiterer Beobachtung; manchmal treten erst nach Jahren wieder Erscheinungen auf, die auf Echinococcus multiplex hinweisen. (Könitzer nennt logisch mehrfache Zysten in einem Organ Echinococcus multiplex, die in mehreren Organen verstreuten Echinococcus disseminatus.) Öfters überzeugte man sich bei Sektionen, daß nur einer von mehreren Säcken bei der Operation eröffnet war.

So fanden z. B. Guibé und Herrenschmidt (40), als ihre Patientin 3 Tage nach der Operation infolge totaler Nekrose des linken Lappens durch Unterbindung der linken Pfortaderastes gestorben war, daß außer dem exstirpierten gestielten Echinokokkus des Lobus quadratus hinten oben im rechten Lappen noch ein großer und ein kleiner Echinokokkus saßen.

Multiple Echinokokken entstehen durch primäres Eindringen multipler Embryonen; wenn sie dicht beieinander sitzen, auch wohl durch exogene Sprossung, während die multiplen Echinokokken der Bauchhöhle (Echinococcus disseminatus) auch aus Keimzerstreuung beim Platzen (meist eines Leberechinokokkus) hervorgehen.

Unter meinen 39 Fällen handelte es sich nur 4mal um Echinococcus multiplex.

Klinische Erscheinungen.

Wenn bei einem Menschen, der in einem Lande lebt oder gelebt hat, in welchem Echinokokken häufig vorkommen, eine langsam schmerz- und fieberlos gewachsene Vergrößerung der Leber nach einer Richtung, in ihr eine kuglige, glatte, elastische, fluktuierende Vorwölbung festgestellt wird, denkt jeder zuerst an Echinokokkus.

Ob aber die Leber vergrößert ist und nach welcher Richtung hin, ob in ihr ein Buckel zu tasten ist, hängt von Sitz und Größe des Echinokokkus ab. Durch Schmerzen und Fieber, durch besondere Lage (Stielung), durch Komplikationen, Druck auf Nachbarorgane, Perforation in solche kann das typische Bild des unkomplizierten Echinokokkus so verwischt werden, daß die Diagnose recht schwer wird. Ein pathognomonisches, absolut sicheres diagnostisches Kriterium gibt es nicht. Das gilt vor allem von dem vielbesprochenen, von Briançon und Piorry zuerst beschriebenen Hydatidenschwirren.

Mit Cruveilhier glaubte man, es rühre von der Kollision der in der Flüssigkeit beim Anschlagen und Betasten ballotierenden Tochterblasen her. Küster, Davaine, Rollet haben aber nachgewiesen, daß solches Schwirren auch bei Azephalozysten, ja auch bei ganz anderen zystischen Bauchtumoren (Ovarial- und Mesenterialzysten, Hydronephrosen), sogar bei Aszites vorkommt. Finsen hat es in 235 Fällen niemals, Körte und Madelung 1mal, Mc Laurin in 132 Fällen 8mal gefühlt (nur 1mal enthielt der Sack Tochterblasen).

Es ist nichts damit anzufangen, sogenanntes Hydatidenzittern ist nichts weiter als feinwellige Fluktuation, wie sie in jeder dünnwandigen, mäßig gespannten Zyste zustande kommen kann. Damit wird auch die Bedeutung des Ewaldt schen Zeichens hinfällig: festgestelltes Hydatidenschwirren sollte, wenn bei der Operation nur eine Zyste ohne Tochter-

blasen gefunden wurde, anzeigen, daß noch ein weiterer Sack vorhanden sein müsse.

Die Franzosen unterscheiden in praktisch-chirurgischer Hinsicht (offenbar im Hinblick auf die am besten geeignete Schnittführung) anterosuperiore, antero-inferiore, postero-superiore, postero-inferiore Leberechinokokken. Aber wo ist die Grenze zwischen einem antero- und einem postero-superioren? Gehört ein subdiaphragmatischer in diese oder jene Gruppe? Besser ist es, an einzelnen Paradigmata die hauptsächlich wiederkehrenden Symptome darzustellen.

Kleine, völlig von Lebergewebe bedeckte, zentral gelegene Echinokokken machen keine Störungen, wären auch nicht zu diagnostizieren. Klinisches Interesse gewinnt der Echinokokkus erst, wenn er nach einer bestimmten Richtung hin wachsend der Oberfläche nahe kommt.

Am häufigsten sind die vorn in der Konvexität sitzenden Echinokokken. Die obere Lebergrenze verläuft normal, der rechte Lappen ragt in rundlicher Gestalt unter dem Rippenbogen hervor, eine Vorwölbung in ihm drängt sichtbar die Bauchdecken vor. Dieser einem Kugelsegment entsprechende Buckel fluktuiert an umschriebener kleinerer Stelle. Der Rippenbogen ist nach außen ausgeweitet, die Zwischenrippenräume aber sind nicht vorgedrängt. Große Zysten dieses ursprünglichen Sitzes wachsen nach abwärts als dem Ort des geringsten Widerstandes, nehmen schließlich die ganze rechte Bauchseite ein.

Sitzt der Echinokokkus höher, dann ist der unter dem Rippenbogen erscheinende Leberteil von normaler Konsistenz, der Rand vielleicht abgerundet, ein Befund wie bei hypertrophischer Zirrhose. Aber auffallend ist die einseitige Verbreiterung des Thorax ohne Vordrängung der Interkostalräume. Fluktuation ist nirgends zu fühlen, die Diagnose schwer. Vielleicht ist das von Chauffard als Flot transthoracique beschriebene Phänomen festzustellen: man legt die linke Hand quer unter die Skapula des stehenden Patienten und perkutiert leicht mit dem rechten Zeigefinger vorn über der 5. oder 6. Rippe oder den betreffenden Interkostalräumen, dann fühlt man mit der linken Hand Schwirren, feinwellige Undulation.

Bei noch höherem subdiaphragmatischem Sitz verläuft die obere Leberdämpfungsgrenze bogenförmig (wie beim Abszeß beschrieben ist), der Scheitel steht in der vorderen Axillarlinie. Die obere Grenze verschiebt sich respiratorisch (Röntgen!), die Leber ist stark herabgedrängt und unter dem Rippenbogen zu fühlen. Durch große so gelegene Zysten gewinnt der Thorax die bekannte Glockenform, respiratorische Verschiebung der bis zur 4. oder 3. Rippe reichenden Leber ist nicht mehr vorhanden infolge Zwerchfellatrophie, die Lunge ist komprimiert, Atemgeräusch hinten unten nicht mehr zu hören, der Patient leidet an hochgradiger Atemnot.

Also drei ganz verschiedene Bilder, und doch gehören alle drei zur Gruppe der antero-superioren Echinokokken.

Postero-superiore sind vom Lungenechinokokkus nicht leicht zu unterscheiden.

Ein ganz anderes Bild haben wir, wenn der Echinokokkus aus der Unterfläche der Leber herauswächst: die Leberdämpfung ist normal, ihr Rand scharf fühlbar, unter ihr ein kugliger, glatter, elastischer Tumor. Entweder läßt sich noch der direkte Übergang in die Leber palpatorisch

nachweisen oder, wenn der Tumor mit der Leber durch einen mehr oder weniger langen und dünnen Stiel zusammenhängt, nur feststellen, daß er gegen oben fixiert ist, nach den Seiten pendelt und nach oben beweglich, nach unten nicht beweglich ist. Fluktuation ist bei großer Beweglichkeit schwer oder nicht festzustellen, wenn man den Tumor nicht bimanuell fassen kann. Solche Echinokokken können bis zur Symphyse reichen, durch ihre Beweglichkeit die verschiedensten Störungen seitens anderer Bauchorgane hervorrufen, selbst zum Hindernis bei der Geburt werden. Sie bieten der Diagnose große Schwierigkeiten.

Ist der Echinokokkus weiter nach hinten aus der Unterfläche des rechten Leberlappens herausgewachsen, dann imponiert er leicht als Nierentumor. Ging er vom Lobus Spigelii aus, so wächst er in die Bursa omentalis hinein und läßt an Pankreaszyste denken.

Die Bedeutung des Echinokokkus für den Menschen liegt in seiner Größe und seinem Sitz, in der Möglichkeit des Durchbruchs in Nachbarorgane und die Bauchhöhle, in der Möglichkeit der Vereiterung.

Die Größe an sich und die um die Blase entstehende Bindegewebshyperplasie sind für die Leberfunktion meist ohne Bedeutung, zumal da die übrigen Teile typisch hyperplastisch werden, z. B. der linke Lappen bei großem Echinokokkus im rechten (s. o.). Nur extrem große Säcke mit vielen Tochterblasen beeinträchtigen durch ihre Größe den Pfortaderkreislauf und Gallenabfluß, führen zu Aszit, Bauchvenenerweiterung, Caput Medusae, Ikterus, Zirrhose (Cranwell). Große subdiaphragmatische Echinokokken können langsam das Zwerchfell usurieren und in die Pleurahöhle hochwachsen, Lungentumor vortäuschend. Sonst werden große Säcke nur durch ihre Schwere lästig für den Träger.

Selten gewinnt der Echinokokkus durch seinen Sitz Bedeutung: bei entsprechendem Sitz kann er die Lebervenen verengern, Stauungsleber, Aszit, Tod sind die Folgen. Häufiger wirken gestielte Echinokokken der Unterfläche in diesem Sinne: ein gestielt mit dem Lobus sinister oder quadratus (Guibé et Herrenschmidt — 40) zusammenhängender Echinokokkus kann von vorn, ein gestielt mit dem Lobus Spigelii zusammenhängender (Jacomet — 91, Brewer) von hinten aufs Lig. hepatogastricum bzw. — duodenale drücken, die V. portae komprimieren (Aszit, Milzschwellung, Caput Medusae in Brewers Fall), durch Kompression des D. choledochus Schmerzanfälle mit Ikterus hervorrufen, Cholelithiasis vortäuschen (3 Fälle von Tuffier).

Kraus hat einen Fall beobachtet, in dem multiple Echinokokken den D. hepaticus und cysticus und die V. portae zudrückten. Aszites und schwerer durch Hepatargie zum Tode führender Ikterus mit inneren und äußeren Blutungen entstanden. Finsen hat Ähnliches unter 167 Fällen 7mal gesehen, Neißer zählt unter 388 Fällen 20 derartige. In einem von Axhausen veröffentlichten Fall Helferichs hatte ein gestielt aus der Unterfläche des linken Lappens hervorragender Echinokokkus das klinische Bild der Pylorusstenose hervorgerufen. Ähnlich in 2 Fällen von Senni, in denen der Echinokokkus mit dem Pylorus verwachsen war. Auf mechanisch bedingte Magendarmstörungen ist auch die manchmal notierte Abmagerung (5, 71) zurückzuführen. Druck auf den Ureter kann Nierenkoliken durch Urinretention hervorrufen.

Schmerzen fehlen übrigens auch beim unkomplizierten, unver-

wachsenen und größtenteils intrahepatisch gelegenen Echinokokkus nicht immer, kommen jedenfalls viel häufiger vor als bei anderen zystischen Bauchtumoren, Pankreaszysten ausgenommen. Manchmal wird über dumpfe Leberschmerzen geklagt, gelegentlich in die rechte Schulter, Lendengegend, Rücken, rechtes Bein ausstrahlend. Nach Trauma kann der Echinokokkus längere Zeit schmerzhaft bleiben, auch ohne daß es zu Berstung oder Vereiterung kam. In Fall 49 von Pozzi waren während einer Schwangerschaft unter rascherem Wachsen des Echinokokkus heftige Schmerzen und Verdauungsstörungen aufgetreten und nach der Entbindung geblieben. Größere gestielte inferiore Säcke können bei allen Bewegungen durch Zerrung der Leberserosa und Reiben am parietalen Bauchfell lebhafte Schmerzen hervorrufen (31). In denjenigen meiner Fälle, in welchen über Schmerzen geklagt war, fehlten alle Verwachsungen mit anderen Baucheingeweiden oder Bauchwand. Anderseits fehlten in vielen Fällen trotz solcher Verwachsungen alle Schmerzen. Verwachsungen sind besonders bei inferioren Zysten häufig, in meinen Fällen waren sie 20mal vorhanden, am häufigsten mit dem Netz, Netz und Darm, 6mal mit der Gallenblase, 3mal mit dem Magen, 2mal mit dem Lig. gastro-hepaticum.

In Fällen ohne Verwachsungen verlangen die Schmerzen, besonders wenn sie anfallsweise, kolikartig auftreten (zumal mit intermittierendem Ikterus — selten) eine andere Erklärung. Auf das Zusammentreffen von Cholelithiasis und Echinokokkus und die Pseudogallensteinkoliken beim Leberechinokokkus ist man erst in neuerer Zeit aufmerksam geworden (Beyer, Oliver, Quénu, Bérard et Cavaillon, Körte, Sasse usw.).

1. Sind Echinokokkus und Steine vorhanden, dann kann es sich handeln

a) um zufälliges Zusammentreffen (71),

b) es kann aber auch ein entsprechend sitzender Echinokokkus durch Druck auf den Choledochus Gallenstauung, Cholezystitis, Steinbildung veranlassen.

2. Man begegnet aber auch „typischen Gallensteinkoliken" beim Echinokokkus, ohne daß Steine vorhanden sind.

a) Ein entsprechend gelegener gestielter Echinokokkus komprimiert den Choledochus (91, 160), durch Gallenstauung und Galleninfektion wird die Gallenblase ausgedehnt und entzündet (mit oder ohne Cholangitis und Ikterus); die krampfhaften Entleerungsversuche (Kehr) oder die Entzündung an sich (Riedel) erzeugen Koliken.

b) Ähnlich bei Verwachsung des Echinokokkus mit der Gallenblase, wodurch deren Motilität leidet (46, 99).

c) Durch Verlegung intrahepatischer Gallengänge entsteht Cholangitis in einem Teil der Leber (Fall von Terrier und 125 von Terrillon).

d) Resorption toxischen Inhalts führt zu mit Fieber einsetzenden Schmerzanfällen ohne Cholangitis oder Vereiterung (Jenckel, Broca, Dollinger). Auf diese Weise kann auch Urtikaria bei geschlossenem Echinokokkus entstehen.

e) Am häufigsten sind die Pseudogallensteinkoliken bedingt durch Durchbruch des Echinokokkus in die Gallenwege und Verstopfung des Choledochus vor der Papille durch Tochterblasen (s. u.).

Ikterus kann ferner hervorgerufen werden durch Vereiterung des

Sacks und sekundäre Cholangitis, auch nach Platzen des Sacks durch Resorption von Galle in den Gefäßen der Bindegewebskapsel.

Ikterus ist gar nicht so selten, wie Neißer und Finsen angeben (4—5 %). Quénu sah in 50 Fällen 7mal Ikterus.

Durchbruch des Echinokokkus.

1. Durchbruch eines Echinococcus hydatidosus in Nachbarorgane ist nicht selten, Mac Laurin beobachtete das Ereignis in 10 % seiner Fälle. Der Durchbruch erfolgt durch Schwund des trennenden hyperplastischen Bindegewebes der Leber und des betreffenden Organs bei der Flüssigkeitszunahme im Sack, er wird durch Trauma (Stoß, Tanzen, schon Drängen beim Stuhlgang — Cyr) begünstigt. Die Störungen in der Funktion des betreffenden Organs sind sehr verschieden.

Bei Durchbruch in Lunge und Bronchien wird plötzlich klare, salzige Flüssigkeit durch heftigen Husten entleert, später vielleicht Tochterblasen. Daß ein Leber-, kein Lungenechinokokkus durchbrochen ist, erkennt man aus galliger Beimischung. Selten kommt es zu Asphyxie oder gar Erstickung.

Nach Durchbruch in den Magen oder Darm werden durch plötzliches Erbrechen oder heftige Stuhlentleerungen Tochterblasen herausbefördert. Daß ein Leberechinokokkus durchbrach, kann man nur sagen, wenn schon vordem eine Leberschwellung oder -geschwulst konstatiert war. Das Ereignis kann besonders dadurch gefährlich werden, daß hernach Infektionskeime vom Darm in den Sack gelangen, der Echinokokkus vereitert.

Bei Perforation ins rechte Nierenbecken entstehen Nierenkoliken, Haken und (oft erstaunlich große, hühnereigroße) Blasen werden mit dem Urin entleert. Selten ist Perforation in die Harnblase (Sanitätsbericht der Kgl. Preuß. Armee 1890—1892, S. 138).

Des Durchbruchs in die Gallenwege ist schon gedacht. Sasse meint, daß er nicht selten die Ursache plötzlichen Choledochusverschlusses sei. Meist entsteht plötzlich sehr schwere Gallenkolik, unter Kollaps kann sogar der Tod eintreten. Meist wird Steinverschluß diagnostiziert, die richtige Diagnose ist nur möglich, wenn Echinokokkusbestandteile (Blasen) im Stuhl gefunden werden, die (steinfreie und noch nicht entzündete) Gallenblase nicht druckempfindlich ist, längere Zeit vorher besonders zirkumskripte Lebervergrößerung konstatiert wurde. Es können auch wiederholte Koliken und Erscheinungen von Choledochusverschluß mit freien Intervallen wiederkehren, wenn vorübergehend die Kommunikation zwischen Zyste und Gallenwegen durch veränderte Spannungsverhältnisse aufgehoben und wiederhergestellt wird (Sasse). In anderen Fällen fehlen Koliken, treten nur Cholangitissymptome hervor, unter den Erscheinungen der akuten gelben Leberatrophie kann der Tod eintreten (Sanitätsbericht d. Kgl. Preuß. Armee 1890—1892, S. 138). Wenn kein Lebertumor nachzuweisen ist, ist Differentialdiagnose gegen Leberabszeß, Cholangitis durch chronischen Stein- und Tumorverschluß des Choledochus nur durch Nachweis von Blasen im Stuhl möglich. Selten geschieht der Durchbruch symptomlos, dann ist er nur zu erkennen, wenn mehr zufällig Blasen im Stuhl gefunden werden. Der sehr seltene Durchbruch in die Lebervenen oder Cava inferior führt durch embolische Verschleppung von Blasen ins Herz und die Lungenschlagader plötzlich zum Tode (Sanitätsbericht 1903/1904, S. 92).

Durchbruch in lufthaltige Nachbarorgane kann ausnahmsweise zur Entstehung gashaltiger Zysten führen, auch putride Zersetzung des Zysteninhalts (Dévé).

Nach Durchbruch in einen Bronchus kann durch breit offene Verbindung oder einen gewundenen Kanal oder durch Vermittlung eines subphrenischen bzw. Lungenabszesses Luft aus dem Bronchus in den Sack dringen, der Sackinhalt auch in putride Zersetzung mit Bildung von Fäulnisgasen übergehen. Ähnlich nach Perforation in den Magen oder Darm. Der Echinokokkus kann auch lufthaltig werden durch opera-

tiven Eingriff, durch Punktion und nach Schnittoperation, wenn die Leberwunde frühzeitig verklebt oder wenn bei Vernähung des entleerten Sacks und Versenkung der Leber (B o b r o w, D e l b e t) Außenluft im Sack zurückgelassen wird. Gashaltige Säcke entstehen auch durch putride Eiterung im geschlossenen, nicht geplatzten und nicht operativ angegriffenen Sack, wenn Bakterien (coli und anaërobe) auf dem Blut- oder Gallenwege einwanderten.

Bei primärer Verjauchung wird der Sack allmählich, bei Perforation in ein lufthaltiges Organ plötzlich gashaltig. Bei großen Zysten deckt sich das Bild mit dem des Pyopneumothorax subphrenicus, eine Unterscheidung ist nach dem physikalischen Befunde unmöglich. Nur wenn der tympanitische, gashaltige Bezirk ringsum von Lebersubstanz umgeben ist und zugleich einer Vorwölbung der Leber entspricht, ist die Diagnose gashaltiger Leberabszeß klar. In größerem Sack wechselt die Gasblase ihre Lage bei Wechsel der Körperhaltung. Bei Röntgendurchleuchtung sieht man an der horizontalen Grenze zwischen Flüssigkeit und Gas eine Wellenbewegung, wenn man den Körper schüttelt. Differentialdiagnostisch kommen besonders gashaltiger Abscessus subhepaticus ex appendicitide und bei verjauchtem Echinokokkus des linken Lappens (G a r n i e r et L e g è n e) gashaltendes Empyem der Bursa omentalis infolge Perforation eines Ulcus ventriculi in Betracht.

2. Eine besondere Stellung nimmt der D u r c h b r u c h i n d i e B a u c h h ö h l e ein. Einfließen der Flüssigkeit kann durch Schock- oder G i f t w i r k u n g plötzlichen Tod zur Folge haben, auch nach Probepunktion.

F u s t e r und G o d l e w s k i operierten einen Leberechinokokkus nach L i n d e m a n n - L a n d a u, vor Annähung und Spaltung des Sacks punktierten sie, entleerten ein Weinglas voll Inhalt und injizierten dafür 125 g einer 10%igen Formalinlösung. Am zweiten Tag wurde Patient unruhig, am folgenden Tag traten Urtikaria auf, Schweiße, epileptiforme Erscheinungen. Tod am folgenden Morgen. G u i b a l beobachtete Tod nach einfacher Probepunktion unter Kollaps, Erbrechen, Koma.

Z i r k e l b a c h sah zwei Todesfälle nach Probepunktion eines Lungen- bzw. Leberechinokokkus; im zweiten Fall konnte der am (5. Tag erfolgende) Tod durch sofortige Laparotomie und Entfernung der Blase aus der Leber nicht aufgehalten werden.

In anderen Fällen werden die schweren Vergiftungserscheinungen überwunden.

M o n g o u r ließ durch Probepunktion 10 Minuten lang Flüssigkeit ausfließen und zog die Nadel zurück. Nach einigen Minuten fiel Patient in tiefe Ohnmacht, oberflächliche unregelmäßige Atmung, Zyanose und Kälte der Lippen und Hände, Puls kaum fühlbar. Der Kollaps hielt mehrere Stunden an. Nachts Urtikaria und allgemeiner Juckreiz, nach 48 Stunden war Patient wieder wohl.

In noch anderen Fällen bleiben alle schweren Erscheinungen selbst nach breitem Platzen der Echinokokken aus; unter welchen Umständen die Echinokokkenflüssigkeit „giftig" ist oder nicht, ist völlig unbekannt.

Die „Giftwirkung" faßt man heutzutage, wo die Serologie in Blüte ist, als anaphylaktische Erscheinung auf (D é v é; C h a u f f a r d, B o i d i n et L a r o c h e). Die Erscheinungen sind ähnlich wie bei der „Serumkrankheit". Durch die parenterale Einverleibung artfremden Eiweißes entsteht eine spezifische „Überempfindlichkeit" (Anaphylaxie — R i c h e t), bei wiederholter Einverleibung kommt es zu urtikariaähnlichen Ausschlägen, Fieber, Gelenkschwellungen, Ödem, Erregung und Lähmung der Herzzentren und des Sensoriums, Schock. Zum Zustandekommen der Anaphylaxie und des anaphylaktischen Schocks sollen zwei Stoffe notwendig sein: das Antigen (Anaphylaktogen oder Sensibilisinogen) und der zugehörige Antikörper (Reaktionskörper oder anaphylaktischer Immunkörper). Bei der Vereinigung beider durch ein nach Art eines Ferments wirkendes Komplement soll das Gift (Anaphylatoxin) entstehen, dessen chemische Natur jedoch unbekannt ist. Solange das der Fall ist, kann diese Umschreibung und Deutung der Serologen als naturwissenschaftliche Erklärung nicht hingestellt werden. Warum im einen Falle Antigen (d. h. resorbierte Echinokokkenflüssigkeit) ins Blut kommt und die Bildung von Antikörpern und Anaphyla-

toxin erzeugt, im anderen Falle nicht, weiß niemand. Intravenöse Peptoninjektion hat bei Tieren annähernd denselben Effekt wie die parenterale Zufuhr artfremden Serums. Pepton und Anaphylatoxin sind unbekannte Abbauprodukte des Eiweißes.

Dann kann es durch Keimzerstreuung zur langsamen Entwicklung multipler Echinokokken im Bauche kommen, namentlich im Schlammfang des Douglas. Tochterblasen können implantiert werden, weiterleben und wachsen, Enkelblasen bilden. Auch aus mit der Flüssigkeit ausgetretenen, makroskopisch nicht sichtbaren Brutkapseln und Skoleces können multiple Echinokokken entstehen. Parlavecchio hat 94 Fälle von Keimverstreuung zusammengestellt. Sterben die Tochterblasen ab, dann entsteht ein fibrinöses Exsudat um dieselben, später Verwachsungen, tuberkuloseähnliche Bildungen mit Fremdkörperriesenzellen. Auch das Platzen eines vereiterten Echinokokkus kann zuerst eitrige Peritonitis, dann die Entstehung multipler Echinokokken durch Aussaat zur Folge haben (Weber).

Diese Erfahrungen sind durch das Tierexperiment bestätigt: Nach künstlicher Implantation von Tochterblasen in die Bauchhöhle von Kaninchen hat man multiple Echinokokken sich entwickeln gesehen (Alexinsky, Riemann, Dévé).

Schwartz sah nach Perforation in einen Bronchus viele Jahre später sich einen Pleuraechinokokkus entwickeln.

Jeder Echinokokkus kann schließlich durch Vereiterung gefährlich werden. Es gelangen, meist unnachweislich wie, auf dem Blut- und Gallenwege (letzteres besonders bei Cholelithiasis — Schmid), auf dem Lymphwege, bei Verwachsung mit dem Darm auch per contiguitatem eitererregende Mikroben in das Bindegewebe in der Umgebung des Sackes. Der Echinokokkus stirbt ab, Eiter tritt an seine Stelle. Die Vereiterung nach Durchbruch in die Gallenwege oder den Magendarmkanal ist schon erwähnt.

Nach Mac Laurin waren 14 % seiner operierten Leberechinokokken vereitert, meist durch Eindringen von Bacterium coli, meist nach geringfügigem Trauma. Lesin sah durch Vereiterung multipler Leberechinokokken Leberabszesse entstehen. Auch bereits abgestorbene Echinokokken können vereitern und verjauchen (Most).

Der so entstandene Leberabszeß enthält meist Trümmer der Membran und Häkchen, wenn es sich nicht um Vereiterung eines sterilen Echinokokkus handelte und nicht die Blasenwand durch die Eiterung ganz zerstört ist. An die Vereiterung kann sich vermittels der Lebervenen Pyämie anschließen. Die Vereiterung ruft nicht immer stürmische Erscheinungen hervor, ist manchmal nur daraus zu vermuten, daß ein vorher schmerzloser Tumor schmerzhaft wird. Sie kann klinisch latent vor sich gehen (3 Fälle bei Jenckel), anderseits kommen auch mit Fieber einsetzende Schmerzanfälle bei nicht perforiertem und nicht vereitertem Echinokokkus vor (Jenckel, Broca, Dollinger) durch Resorption toxischen Inhalts. Vereiterung ist also nicht immer leicht zu erkennen.

Diagnose.

Von allen Tumoren der Leber ist der unkomplizierte unilokuläre Echinokokkus am häufigsten richtig vor der Operation zu diagnostizieren, vorausgesetzt, daß er so gelegen ist, daß man eine fluktuierende Geschwulst tasten kann. Ist die Kapsel sehr dick oder verkalkt, der Inhalt eingedickt, ätherombreiartig, dann ist die Diagnose mit den bisher genannten Hilfsmitteln unmöglich. Tief hinten gelegene Echinokokken sind schwer zu diagnostizieren (Williams fand sie 4mal erst bei der Autopsie), postero-

superiore sind ohne Probepunktion kaum zu erkennen. Die perpleurale und transdiaphragmatische Punktion kann man auf dem Operationstisch auch wohl wagen, wenn man bei positivem Ausfall sofort operiert. Transabdominale Probepunktion ist ebensowenig wie beim Leberabszeß erlaubt wegen der Gefahr der Keimzerstreuung, Vergiftung, Peritonitis bei Punktion eines (fieberlos) vereiterten Echinokokkus.

Nur ausnahmsweise lassen sich multiple Echinokokken vor der Operation diagnostizieren. Selten sind mehrere Blasen durch dünne Bauchdecken hindurch zu fühlen, selten klärt Röntgenphotographie auf.

In 20 Fällen von Dévé handelte es sich 9mal um multiple, sie waren weder vor noch bei der Operation erkannt. Oft wurde die Multiplizität erst bei der Sektion festgestellt (40). Nach der ersten Operation kann man darauf schließen, wenn die Leber auffallend groß bleibt, Schmerzen an bestimmter Stelle anhalten (besonders bei Vereiterung — Fall Könitzer mit 5 vereiterten Echinokokken). Wenn nach Eröffnung eines vereiterten Echinokokkus das Fieber zunächst abfiel, dann wieder auftritt, ohne daß Sekretretention vorliegt, kann das ein Hinweis auf Vereiterung weiterer Zysten sein.

Zur Diagnose multipler Zysten ist oft die Probepunktion unerläßlich: abdominal ist sie aber erst nach dem Bauchschnitt, meist von der Höhle des zuerst eröffneten Sacks aus vorzunehmen.

Weil bei entsprechender Lage und Beschaffenheit des Echinokokkus die klinische Diagnose schwer oder unmöglich sein kann, suchte man mit der Untersuchung des Bluts in der Diagnose weiterzukommen.

Memme fand Eosinophilie bei lebendem Echinokokkus, keine Eosinophilie bei abgestorbenem Echinokokkus. Die Zahl der eosinophilen Zellen ist auf 4—8 %, selten auf 12—20 oder gar 30—40 % der weißen Blutkörperchen erhöht. Aber das Zeichen ist nicht konstant und nicht beweisend.

Zunächst beweist negativer Ausfall der Untersuchung nichts gegen Echinokokkus. Unter dem Einfluß plötzlicher Temperaturerhöhung schwindet die Eosinophilie, also auch nach Vereiterung eines Echinokokkus.

Wagner behauptet, die Eosinophilie fehle überhaupt immer bei geschlossener Blase, trete erst einige Zeit (in seinem Fall 3 Wochen) nach Platzen der Blase auf. Das ist sicher nicht richtig, auch bei geschlossener Blase ist Eosinophilie festgestellt.

Es kommt offenbar auf Dicke und Gefäßverhältnisse der Kapsel an; Eosinophilie tritt nur ein, wenn von der Echinokokkenflüssigkeit etwas durch die Kapselgefäße resorbiert wird.

Aber auch positiver Ausfall ist nicht beweisend.

Das Vorkommen von Eosinophilie bei Behaftung mit anderen Parasiten (Bandwurm, Ankylostomum duodenale, Oxyuren, Askariden, Filaria, Bilharzia, Trichinen), bei Leukämie, Lymphadenom, Lymphosarkom würde die diagnostische Bedeutung nicht vermindern, denn bei Wurmleiden fehlt der Tumor, dessen Natur es festzustellen gilt, leukämische Zustände sind durch anderweitige Blutveränderungen charakterisiert. Auch die bekannte Eosinophilie nach dem Überstehen von Infektionskrankheiten wäre leicht auszuschalten. Aber man hat auch bei Leberkrebs (Jianu 7 %), bei Lebersarkom (Calvini, Fall 119) Eosinophilie gefunden, womit ihre differentialdiagnostische Bedeutung sehr geschmälert wird. Ob Bestehenbleiben von Eosinophilie nach Eröffnung eines Echinokokkus als ein Zeichen für das Vorhandensein multipler Echinokokken gelten kann (Fieschi), ist danach sehr fraglich.

Fleig und Lisbonnes Präzipitinreaktion hat sich als nicht zuverlässig erwiesen, sie fiel mehrfach negativ aus trotz Vorhandenseins eines Echinokokkus.

Größere Bedeutung hat die Bordet-Gengousche Komplementbindungsreaktion, der Nachweis spezifischer Echinokokkusantikörper im Blut des Echinokokkusträgers. Ghedini hat die Methode zuerst bei Echinokokkose angewandt. In Frankreich ist sie als „Weinbergsche Reaktion" allgemein in Gebrauch und anerkannt. Es ist eine große Literatur über den Gegenstand in den letzten Jahren entstanden (s. Jianu, Pfeidler).

Als Antigen wird entweder Blaseninhalt vom Schaf (oder weniger gut vom Menschen) oder ein Alkohol-Ätherextrakt aus Echinokokkusflüssigkeit bzw. Blasen verwandt. Nach Israel und Brauer ist aber Vorsicht bei Verwendung solchen Extrakts geboten, weil es unspezifische Hemmung mit syphilitischem Serum geben kann, die Reaktion bei einem Syphilitiker ohne Echinokokkus positiv ausfallen kann. Es ist ja bekannt, daß die Wassermannsche Reaktion, die als Lipoidreaktion aufgefaßt wird, nicht in dem Sinne spezifisch ist wie diese Echinokokkenserumreaktion, da man statt Extrakts eines syphilitischen Fötus auch andere nichtsyphilitische Stoffe, z. B. Rinderherzextrakt, sogar oleinsaures Natron, Lecithin als Antigen benutzen kann. Nur wenn die Komplementbindungsreaktion auch bei Benutzung von Blasenflüssigkeit oder wässrigem Extrakt auch positiv ausfällt, ist danach Echinokokkus erwiesen. Frischer Blaseninhalt ist aber schwer zu haben und wäßriger Extrakt hält sich ebenso schlecht wie Blaseninhalt.

Man kann dann auf verschiedene Weise vorgehen wie bei der Syphilisreaktion. Entweder man inaktiviert das Serum des Kranken durch Erwärmen auf 56°, setzt als Komplement frisches normales Meerschweinchenserum zu (= Original-Wassermann). Oder man nimmt ganz frisches nicht inaktiviertes Krankenblutserum, welches das natürliche Komplement enthält und verfährt sonst ebenso (= Sachs' Modifikation der Wassermannschen Reaktion). Oder man läßt auch das Meerschweinchenserum weg (= Sterns Modifikation). Oder man verzichtet auch auf den Zusatz von inaktiviertem Kaninchenserum, welches das Hämolysin enthält, läßt also das natürliche Komplement und das natürliche Hämolysin des Krankenserums allein auf die Hammelblutkörperchen wirken (= Hechts Modifikation der Wassermannschen Reaktion). Diese Modifikation hat Jianu auf die serologische Echinokokkendiagnose übertragen. Die Proben von Sachs, Stern, Hecht sind einfacher und empfindlicher, aber auch weniger zuverlässig als die Original-Wassermannsche Reaktion. Ob es sich mit den Modifikationen der Original-Ghedini-Weinbergschen Methode ebenso verhält, ist noch nicht ausgemacht.

Fügt man zu den bis jetzt genannten drei Stoffen (Blasenflüssigkeit = Antigen, Krankenserum = Antikörper, Meerschweinchenserum = Komplement) ein hämolytisches System als Indikator für die Komplementablenkung hinzu (also Hammelblutkörperchen und durch Hammelblutinjektion gewonnenes inaktiviertes Kaninchenserum als Ambozeptor), dann tritt keine Hämolyse ein, wenn das Menschenserum von einem Echinokokkenträger stammt. Andernfalls werden die Hammelblutkörperchen aufgelöst, weil das Serum keine Antikörper enthält, welche mit dem Antigen und Komplement eine Kette bilden, so daß dann das Kaninchenserum die Hammelblutkörperchen auflöst.

Hemmung der Hämolyse durch Komplementablenkung, d. h. positive Bindungs- und Ablenkungsreaktion soll für Echinokokkus beweisend sein. Wenn der Echinokokkus abgestorben ist, fällt die Reaktion negativ aus, es tritt Hämolyse ein. Bei vereitertem Echinokokkus war die Reaktion nicht immer positiv. Sie fällt noch Monate nach der Operation positiv aus, weil das Blut noch lange die Antikörper enthält, ist also zum Nachweis multipler, noch nicht eröffneter Zysten und eines Rezidivs in der ersten Zeit nicht zu verwerten. Nach Laubry und Parvu soll die Anwesenheit weiterer Zysten erwiesen sein, wenn die Reaktion noch 6 Monate nach der Operation positiv ausfällt. Die Zerebrospinalflüssigkeit Echinokokkuskranker enthält die Antikörper nur bei Gehirnechinokokkus.

Negativer Ausfall ist nicht beweisend gegen Echinokokkus. Die Reaktion fällt negativ aus, wenn bei dicker Zystenkapsel keine Antikörper ins Blut resorbiert werden. Sie wurde z. B. in einigen Fällen erst nach Punktion oder Spaltung des Echinokokkus positiv. Ist aber, wie behauptet wird, positiver Ausfall ein strikter Beweis für Echinokokkus?

Nach den Untersuchungen von Meyer gibt oft auch das Serum von Bandwurmträgern die Komplementablenkungsreaktion mit Echinokokkenextrakt; umgekehrt Serum von Echinokokkusträgern mit Bandwurmextrakt. Danach wäre die Reaktion nicht pathognomonisch, nicht wunderbar bei der nahen Verwandtschaft der verschiedenen Tänien. Man müßte also erst das Vorhandensein eines Bandwurms durch eine Bandwurmkur ausschließen. Aber für den Chirurgen verliert die Methode durch Meyers Erfahrungen nicht an Wert, denn für ihn handelt es sich darum, zu entscheiden: ist ein fühlbarer Tumor ein Echinokokkus oder nicht. Denkbar wäre ja, der Tumor wäre etwas anderes, der Kranke hätte einen Bandwurm, die Reaktion fiele positiv aus und verleitete zur irrigen Deutung des Tumors als Echinokokkus. Will man also ganz vorsichtig sein, so überzeugt man sich vorher durch eine Bandwurmkur, daß der Kranke keinen Bandwurm beherbergt.

Dobrotin hat nachgewiesen, daß die Reaktion auch für den Echinococcus alveolaris gilt; sie fällt positiv aus, wenn man als Antigen Flüssigkeit aus einem Echinococcus hydatidosus verwendet. Daß damit aber nicht etwa die Identität der Tänien des Echinococcus hydatidosus und alveolaris erwiesen ist, geht aus Meyers Untersuchungen hervor. Wenn es zwei verschiedene Tänien des Echinococcus hydatidosus und alveolaris gibt, werden sie sich noch näher stehen als eine Taenia echinococcus und saginata.

Ascoli hat seine Meiostagminreaktion auch zur Diagnose des Echinokokkus mit Erfolg angewandt, ebenso Izar. Nach Weinberg und Jonesco-Mihaesti ist sie aber unsicherer als die Komplementbindungsreaktion, auch ist sie viel umständlicher.

Differentialdiagnose.

Differentialdiagnostisch kommen beim Leberechinokokkus in Betracht: von Leberleiden Zystadenom, hypertrophische Zirrhose und Stauungsleber (3 Fälle bei Jenckel, Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 96: Stauungsleber eingenäht unter Annahme von Echinokokkus), solide Tumoren, chronischer Abszeß, erweiterte und steinhaltige Gallenblase; ferner Tumor des Magens und der Milz; bei nach unten entwickeltem, gestieltem Echinokokkus Mesenterial-, Netz-, Ovarial-, Pankreaszysten, retroperitoneale Lymph- und Chyluszysten, Wanderniere, Kolontumor, Bauchdeckenfibrom, selbst Peritonitis tuberculosa und Kongestionsabszeß; bei postero-superiorem Echinokokkus Pleuritis exsudativa, Pleura- und Lungenechinokokkus; bei postero-inferiorem Echinokokkus Nierentumor. Ich verweise auf die allgemeine Differentialdiagnose der Bauchgeschwülste, ohne mich auf langatmige Wiederholungen einzulassen.

In meinen 34 Fällen von Echinococcus hydatidosus (s. u. Verzeichnis) ist 8mal die Diagnose nicht angegeben. In den restierenden 36 Fällen wurde die Geschwulst 15mal als Lebertumor erkannt, nur 9mal sicher als Leberechinokokkus angesprochen. 4mal schwankte die Diagnose zwischen Steinblase und Echinokokkus, 1mal wurde Hydrops vesicae felleae bestimmt diagnostiziert. 2mal schwankte die Diagnose zwischen Leber- und Nierentumor bzw. Wanderniere (43, 46). 7mal wurde der Ursprung des Tumors in einem falschen Organ gesucht: 1mal Bauchdeckenfibrom (164), 1mal Mesenterial- oder Netzzyste (148), 2mal Nierentumor (6, 194), 2mal Ovarialzyste (150, 151), 1mal Kolonkarzinom oder Adhäsions- oder Gallensteinileus (71) angenommen. 2mal blieb man über Ursprung und Art der Geschwulst ganz im unklaren (31, 167).

Also auffallend viele Fehldiagnosen. Es handelte sich eben oft um die schwer bzw. nicht zu diagnostizierenden gestielten Echinokokken (10 antero-inferiore und 2 postero-inferiore), ferner oft um Säcke mit sehr derber und verkalkter Wand.

Selbst bei der Operation wurde die Diagnose noch nicht immer gestellt.

White (167) exzidierte einen kokosnußgroßen, durch 2 Zoll dicken Stiel mit der Unterfläche des linken Lappens zusammenhängenden dickwandigen Echinokokkus als malignes Neoplasma. Bruns (148) konnte erst an der exstirpierten Geschwulst Fluktuation fühlen, vorher imponierte sie bei der dicken Wand als solider Tumor. Auch in Fall 13 von Loux deckte erst die Untersuchung des Präparats die wahre Natur auf.

Zystische Erweiterungen des Choledochus sind mehrfach als Echinokokken eingenäht (s. u.). Tuffier glaubte es einmal noch bei der Operation mit einem Echinokokkus zu tun zu haben, zumal die Punktion des der Leberunterfläche ansitzenden Sacks 1 Liter wasserklarer Flüssigkeit ergeben hatte. Erst nach Annähung des Sacks an die Bauchwand und breiter Spaltung entdeckte er 23 Gallensteine in ihr, also Hydrops der Gallenblase.

Umgekehrt exstirpierte Rehn (nach einer mir übersandten Krankengeschichte) einmal einen vereiterten Echinokokkus in der Annahme, ein Gallenblasenempyem vor sich zu haben. Operation wegen Peritonitis nach auswärtiger Punktion. Kindskopfgroßer Sack an Stelle des rechten Leberlappens, aus kleiner Öffnung Eiter entleerend. Lösung aus Verwachsungen mit den Därmen. Ligatur des Zystikusstiels. Exstirpation. Vom rechten Lappen ist nur noch ein kleiner bindegewebiger Rest vorhanden. Beim Aufschneiden des Präparats entleeren sich unzählige Tochterblasen, die Gallenblase ist in der unteren Sackwand fast aufgegangen.

b) Echinocccccus alveolaris.

Von dem besprochenen Echinococcus unilocularis s. cysticus s. hydatidosus wird der Echinococcus multilocularis s. granulosus s. ulcerosus s. alveolaris meist scharf getrennt. Die Bezeichnung Echinococcus alveolaris (Bobrow, Carrière) ist vorzuziehen, um Verwechslung mit dem multiplen Echinococcus hydatidosus zu vermeiden. Die Franzosen gebrauchen die Bezeichnung Echinococcose bavaro-tyrolienne.

Der große Unterschied gegenüber dem Echinococcus hydatidosus erhellt am besten daraus, daß der Echinococcus alveolaris lange Zeit für ein Gallertkarzinom der Leber gehalten wurde, bis Virchow 1855 seine wahre Natur erkannte. Größere Arbeiten über den Echinococcus alveolaris stammen von H. Vierordt (1886), Abée (1899), A. Posselt (1900), Melnikow-Raswedenkow (1901), Jenckel (1907) und Dévé.

Pathologische Anatomie.

Beim Echinococcus alveolaris sind die zahlreichen Bläschen mikroskopisch klein bis höchstens erbsengroß. Sie enthalten keine Flüssigkeit, sondern gallertiges Chitin mit der charakteristischen regelmäßigen Schichtung, Schleim, Cholestearin, Blutreste, Bilirubin, Hämatoidin, Gallenfarbstoff, Gallensäure, Fett, Kalk. Selten findet man Skoleces und Häkchen, meist sind die Bläschen steril. Die Bläschen liegen nicht in einer gemeinsamen Mutterblase, sondern nebeneinander, getrennt durch faserreiches, zellarmes, hyperplastisches, schwieliges Bindegewebe mit Fremdkörperknötchen und Riesenzellen. Ursprünglich liegen sie in Lymph- (Virchow), Blut- (Friedreich, Schroeder van der Kolk, Morin) und Gallengefäßen (Leuckart), später auch außerhalb präformierter Gänge im Lebergewebe. Manchmal sieht man die mit kleinsten Bläschen gefüllten Lymphbahnen als perlschnurartige Linien.

Das Lebergewebe in der Nachbarschaft ist unter dem Einfluß der Zirkulationsstörungen atrophisch, ikterisch, oft fetthaltig, später geschwunden. In einer peripherischen, graurötlichen Zone sind feinkörnige Massen fingerförmig zwischen die Leberzellbalken vorgeschoben. Sie stellen das Keimgewebe vor; an der kernhaltigen Parenchymschicht, welche die Innenseite einer zarten Kutikula deckt, sieht man gelegentlich knopfartige Verdickungen als An-

deutung von Brutkapseln und Skolexanlagen (Jenckel). Mit der Verödung von Gefäßen durch Anhäufung des Kollagens ist vom Zentrum fortschreitender Zerfall verbunden. Durch Absterben des Echinokokkus und Verflüssigung des hyperplastischen Bindegewebes entsteht eine unregelmäßig begrenzte zentrale Höhle von Faust- bis Kindskopfgröße, angefüllt mit trüber, schmutziggelber Flüssigkeit. In der fetzigen, dicken, schwieligen, gelbgrünen Wand fallen oft zinnoberrote Flecke auf, Anhäufungen von Bilirubin.

Kleine, bis hühnereigroße alveoläre Echinokokken sind makroskopisch oft von Karzinom gar nicht zu unterscheiden, auch nicht auf dem Durchschnitt. Die graugelbe bis weißliche, manchmal durch Galle grüngelb gefärbte Masse erscheint als ganz solide. Größere zeigen einen wabenartigen Bau, kleine Hohlräume und oft ganz unregelmäßig verschlungene, kommunizierende Gänge durch derbe, weißgelbe Streifen und Schwielen getrennt, mit rahmiger, gallertiger oder trockener, krümliger, kalkhaltiger Masse gefüllt.

Tritt die Geschwulst an die Leberoberfläche heran, so scheint sie gelblich durch. Die Glissonsche Kapsel ist schwielig verdickt, auch verkalkt, die Leber manchmal durch dicke Schwielen mit der Bauchwand und dem Zwerchfell, dem verdickten Netz verwachsen.

Form und Größe der Leber brauchen bei zentralem Sitz eines nicht großen Echinococcus alveolaris nicht verändert zu sein, ihre Konsistenz ist an der betreffenden Stelle bedeutend vermehrt. Meist ist die Leber vergrößert, oft ganz bedeutend. Hypertrophie der nicht befallenen Leberabschnitte, vorzugsweise also des linken Lappens bei dem häufigeren Sitz des Echinokokkus im rechten ist öfters beobachtet.

Die Beeinträchtigung von Pfortader und Gallenwegen ist stärker als beim Echinococcus hydatidosus wegen der beträchtlichen Bindegewebshyperplasie; Milzschwellung, Bauchvenenerweiterung, Aszit und Ikterus sind häufig vorhanden. Durchbruch in benachbarte Hohlorgane ist dagegen viel seltener, nur Einwachsen durch die Lymphgefäße ins Zwerchfell und Durchbruch in Pleura und Lunge wurde öfters beobachtet.

In Posselts Statistik über 137 Fälle von Echinococcus alveolaris finden sich nur drei Perforationen in die Vena cava. In einem Fall von Jenckel ragten graugelbe Körner und Bläschen ins Lumen der Vena cava vor, die dadurch und durch Thromben bis auf einen schmalen Spalt verschlossen war.

Dagegen findet man infolge Verschleppung aus den mit Bläschen vollgestopften Blut- und Lymphgefäßen der Leber Metastasen in Lungen, Milz, Mediastinal- und Portaldrüsen, Perikard, Peritoneum, Pleura, Endokard.

Der E. alveolaris steht nach der einen Auffassung zu derselben Tänie in Beziehung wie der E. hydatidosus, nach anderer Auffassung zu einer anderen noch unbekannten Spezies oder Varietät. Unizisten sind Klebs, Klemm, Buhl, Schenthauer, Wilms, Bousquet, v. Linstow, Jenckel, Dualisten Posselt, Melnikow-Raswedenkow, Mangold, Vogler, Müller, Dévé, Faure et Labey u. a.

Für die Verschiedenheit der Tänien wird besonders die geographische Bevorzugung von Gegenden, in denen der E. hydatidosus selten ist, durch den E. alveolaris geltend gemacht. In Mecklenburg, Pommern, Schlesien, Island, Argentinien, Australien ist der E. hydatidosus häufig, der alveolaris selten. Unter 327 mecklenburgischen Fällen, die Becker aus den Jahren 1884—1906 sammelte, befand sich nur ein E. alveolaris. Umgekehrt ist das Verhältnis in Württemberg, Bayern, Tirol, Teilen von Rußland. Nach Dobrotin sind bis 1909 aus allen Ländern etwa 250 Fälle von Alveolarechinokokkus publiziert, davon etwa 90 aus Rußland. Bei 5350 Obduktionen in Kasan fand man 29 alveoläre Echinokokken, d. h. 1 auf 185 Sektionen.

Jenckel meint, der E. alveolaris käme auch in Ländern mit häufigem E. hydatidosus gar nicht so selten vor (in 18 Echinokokkusfällen der Göttinger Klinik 1895—1907 handelte es sich 3mal um E. alveolaris), werde nur leicht bei Operationen und Sektionen für Karzinom gehalten. Das dürfte heutzutage, wo man diese makroskopische Ähnlichkeit weiß und die mikroskopische Untersuchung nicht unterlassen wird, nicht mehr zutreffen. Der E. hydatidosus überwiegt beim Menschen da, wo er

auch beim Schlachtvieh überwiegt und umgekehrt. Mecklenburg ist das Land, in dem in Deutschland die intensivste Schafzucht getrieben wird. Die Schafe beherbergen oft E. hydatidosus. Aber auch bei Rindern findet man in Mecklenburg fast nur E. hydatidosus, seltener als bei Schafen (ganz selten bei Schweinen). Hunde fressen Abfälle von geschlachteten Schafen und bekommen eine Taenia e. hydatidosi; Rinder fressen auf der Weide Reste von Hundekot mit den Eiern und bekommen auch E. hydatidosus. Nach Beckers sorgfältiger Forschung hat die Echinokokkenkrankheit in Mecklenburg bei den Menschen trotz Abnahme der Schafzucht zugenommen, weil die Zahl der sehr oft Echinokokkenbandwürmer beherbergenden Hunde und damit die Übertragungsmöglichkeit zugenommen haben. Warum aber haben die Rinder und damit die Menschen in Tirol usw. mehr E. alveolaris? Das ist der springende Punkt und das ist's, was man nicht weiß. An einem verschiedenen Bau der Lebern von mecklenburgischen und Tiroler Rindern, der mechanisch dort das endogene, hier das exogene Wachstum bedingen würde, kann's doch gewiß nicht liegen. Wenn man sagt: andere Boden- und Klimaverhältnisse bedingen in Tirol eine „giftigere" Varietät des Echinokokkus (Wilms), welche stärkere, die Bildung größerer Blasen verhindernde Bindegewebshyperplasie hervorruft (Buhl, Schenthauer), ist man schon Dualist. Denn was man Varietät, was Art nennen will, ist doch nicht so wichtig. Der Hinweis auf die strengere Schlachthauskontrolle in Süddeutschland im Vergleich zu Mecklenburg würde nur erklären, warum der Echinokokkus überhaupt in Mecklenburg häufiger ist, in Süddeutschland der E. alveolaris beim Menschen seltener ist als in Mecklenburg der E. hydatidosus. Übrigens sind überall mit zunehmender Kontrolle des Schlachtbetriebes Bandwürmer seltener geworden. Zystizerken begegnet man jetzt viel seltener als vor 20 Jahren. Bezüglich des Echinokokkus tritt der Effekt noch nicht hervor, weil die Infektion der jetzt Echinokokkuskranken lange Jahre zurückliegt.

Wenn Jenckel sagt: In Mecklenburg ist der E. hydatidosus beim Menschen so viel häufiger, weil die feinwolligen Merinoschafe Hauptträger des E. hydatidosus sind, in Tirol ist der E. alveolaris beim Menschen häufiger, weil dort die Rinder mehr E. alveolaris beherbergen, so ist er auch Dualist. Denn der Gedankengang ist doch: E. hydatidosus beim Schlachttier ruft auch beim Menschen wieder E. hydatidosus hervor, E. alveolaris beim Schlachttier auch beim Menschen E. alveolaris. Jenckel bekennt sich aber als Unizist hauptsächlich deshalb, weil Übergänge zwischen E. hydatidosus und alveolaris vorkommen (52), weil nach seiner Meinung stets auch beim E. hydatidosus exogene Proliferation stattfinde. Aber zwischen einem E. hydatidosus mit geringer exogener Sprossung in der Außenschicht und einem wirklichen E. alveolaris ist doch ein gewaltiger Unterschied. Allerdings kommen Übergangsformen vor, die schwer oder nicht zu klassifizieren sind. Nr. 45, 125, 129 meiner Kasuistik werden von Terrier et Auvray als E. hydatidosus, von Ehrlich als E. alveolaris gezählt. (Ob es sich in 125 überhaupt um Echinokokkus gehandelt hat, ist übrigens zweifelhaft. Zystisches Gallengangsadenom ist nicht ausgeschlossen, Echinokokkusbestandteile sind nicht nachgewiesen, ein faustgroßer Leberteil war von einem Konglomerat von erbsen- bis nußgroßen Zysten eingenommen.)

Die Entscheidung über die Identität oder Verschiedenheit der Tänien des E. hydatidosus und alveolaris muß künftigen Forschungen der Zoologen überlassen werden. Die bisherigen Untersuchungen reichen nicht aus. Unterschiede in der Häkchenform (Mangold, Vogler, Posselt), in der Anordnung der Eier im Uterus der Tänien (Müller) läßt Leuckart nicht gelten.

Auch Fütterungsversuche haben bis jetzt kein eindeutiges Ergebnis geliefert. Verfütterung von Blasen des E. hydatidosus auf den Hund bewirkt Auswachsen der Skolezes zu Bandwürmern im Hundedarm. Verfüttern von E. alveolaris hat meist kein Resultat. Einmal ist es Mangold gelungen, aus einem E. alveolaris beim Menschen Tänien zu gewinnen und durch Verfüttern bei einem Schweine einen alveolären Echinokokkus zu erzielen. Klemm dagegen sah nach Verfüttern von alveolärem menschlichem Leberechinokokkus an einen Dachshund nach 8 Wochen im Hundedarm gewöhnliche Taenia echinococcus. Weitere Fütterungsversuche können vielleicht die Streitfrage lösen, die Serodiagnostik wie gesagt nicht, wie Faure et Labey meinen.

Klinische Erscheinungen und Diagnose.

Die klinischen Erscheinungen sind abhängig von Größe und Sitz des Echinokokkus. Entwicklung und Verlauf gestalten sich viel ungünstiger als beim Echinococcus hydatidosus, weil der Echinococcus

alveolaris rasch wächst und selten rechtzeitig zur Operation kommt. Er verhält sich klinisch wie eine maligne Geschwulst. Die Krankheitsdauer beträgt meist nur einige Jahre, doch ist von Griesinger auch ein 11jähriger Decursus beobachtet.

Die beträchtliche Bindegewebsvermehrung führt bei geeignetem Sitz früh zu Verlegung von Pfortader- und Gallengangssystem. Diese Stauungserscheinungen beherrschen das Krankheitsbild in großer Abwechslung. Ikterus ist in späteren Stadien meist sehr ausgesprochen, aber immer abhängig von Größe und Sitz der Geschwulst, besonders stark also bei Kompression der extrahepatischen Gänge. Pfortaderkompression führt zu Milztumor und Aszit, nur in einem Zehntel der vorgeschrittenen Fälle fehlten sie. Manchmal erfolgt der Tod plötzlich durch eine Magendarmblutung. Spannungsgefühl, dumpfe und später oft sehr heftige Leberschmerzen sind immer vorhanden, öfters Fieber durch Resorption des Zerfallenen oder Cholangitis. Abmagerung und Kachexie machen das klinische Bild dem eines Karzinoms noch ähnlicher.

Die Diagnose hätte sich hauptsächlich auf den Nachweis einer harten, höckerigen Geschwulst in einer derben, vergrößerten Leber (besonders im rechten Lappen) zu stützen. Aber wer wird da nicht zunächst an Leberkrebs denken? Außerdem braucht die Leber, wie gesagt, nicht vergrößert zu sein. Denkt man bei entsprechendem palpatorischem Befunde an alveolären Echinokokkus in einem Lande, in dem dieser häufiger vorkommt, dann wird man eine längere Dauer der Krankheit, langsameres Eintreten der Kachexie, vorhandene Milzschwellung gegen Karzinom ins Feld führen. Nur durch positiven Ausfall der Serumprobe kann klinisch die Diagnose sichergestellt werden. Nach Dobrotin gilt die Komplementablenkungsreaktion auch für den Echinococcus alveolaris. Meist wurde Leberkrebs, hypertrophische Zirrhose, auch Amyloidleber angenommen.

In meinen 5 Fällen (32, 45, 52, 125, 129 — von denen, wie gesagt, 125 zweifelhaft ist, 45, 52, 129 als Übergangsformen zu bezeichnen sind) ist die Diagnose vor der Operation nicht gestellt.

Auch von der diagnostischen Probelaparotomie ist nach obigen Ausführungen nicht viel zu erhoffen.

II. Nichtparasitäre Leberzysten.

Wahre, nichtparasitäre Zysten der Leber sind außerordentlich selten. Leppmann hat 1900 16 Fälle zusammengestellt, C. Hofmann 1902 die Zahl auf 18 vergrößert, v. Haberer 1909 auf 25. Der Zusammenhang mit der Leber muß durch Operation oder Sektion erwiesen, Echinokokkus ausgeschlossen sein, wenn der Fall sichergestellt sein soll. Die meisten Fälle, welche in der älteren Literatur als Leberzysten figurieren, sind wohl Echinokokken gewesen. Anderseits meint Madelung, daß manche nicht zur Heilung zu bringende Fistel nach Operationen von klinisch diagnostizierten Echinokokken sich dadurch erkläre, daß nicht eine parasitäre, sondern eine wahre Leberzyste vorlag.

Klassifikation und pathologische Anatomie.

Virchow und Orth führen nur Gallengangszysten auf. Nach dem Inhalt unterscheidet Virchow 3 Entwicklungsstufen: 1. Gallenretentionszysten, 2. Schleimzysten, 3. seröse Zysten, je nachdem ob der ursprünglich gallige Inhalt noch gallig

ist, oder die Galle durch die Lymphgefäße resorbiert und durch sezernierten Schleim bzw. schleimige Umwandlung des Epithels oder transsudiertes Serum ersetzt ist.

Sabourin unterscheidet 5 Arten von Leberzysten biliären Ursprungs: 1. eigentliche biliäre Zysten, aus größeren Kanälen hervorgegangen; 2. angiomatöse biliäre Zysten von kleinen Kanälchen, welche durch Proliferation von Leberzellbalken (z. B. bei Zirrhose) entstanden seien; 3. Zysten, die aus den Schleimdrüsen der Gallengänge hervorgingen; 4. Zysten aus aberrierten Gallengängen; 5. mikroskopisch kleine Zysten, die durch zystische Umwandlung von hyperplastischen Knötchen (noduläre Hyperplasie) bzw. kleinsten Adenomen entstanden. Mit Leppmann unterscheidet man meist 1. Gallenstauungszysten, 2. Flimmerepithelzysten, 3. Blut- und Lymphzysten, 4. Dermoidzysten, 5. Zystadenome.

Nur eine anatomisch-genetische Klassifizierung gelten lassend, wie sie Virchow für die Geschwülste überhaupt geschaffen hat, trenne ich nur

a) Lymph- und Blutzysten, d. h. zystische Lymph- und Hämangiome, und

b) Zystadenome.

Gallenstauung bei Stein- und Tumorverschluß des Choledochus führt nie zu wahrer Zystenbildung, nur zu Dilatation der Gänge, die sich bis in die Leber hinein erstrecken kann. Eine Zyste aber ist ein Wachstumsprodukt. Sekretretention kann als Ursache des Wachstumsprozesses in Betracht kommen, es kann sich Wachstum von Epithel und Bindegewebe zu einer Zyste anschließen. Die sogenannten Gallenretentionszysten gehören also meines Erachtens zu den Zystadenomen. Meist kann man nicht ermitteln, ob eine Zyste mit primärer Retention zu tun gehabt hat. Eine Abschnürung kann auch später erfolgt sein.

Auch die sogenannte kongenitale zystische Erweiterung des Choledochus ist keine wahre Zystenbildung, sondern Dilatation. Sie wird anhangsweise nach Besprechung der Geschwülste der extrahepatischen Gallengänge behandelt werden.

Die Flimmerzysten rechne ich ebenfalls zu den Zystadenomen (s. u.).

Eine Dermoidzyste in der Leber, Atherombrei, knorplige Massen und Haare enthaltend, will Meckel gesehen haben. Es ist kein Zweifel, daß es sich um ein intraperitoneales, sekundär mit der Leber verwachsenes Dermoid gehandelt hat, entstanden durch Ektodermabschnürung beim Schluß der Leibeshöhle. Im Innern der Leber kann kein ektodermales Gebilde entstehen, da die Leber aus einer Ausstülpung aus dem entodermalen Duodenum in das ventrale Darmgekröse (der Vorleber) hervorgeht.

1. Lymph- und Blutzysten.

Sie sind so seltene Dinge, daß sie kaum chirurgisches Interesse haben dürften.

Lymphzysten sind von Sharkey, Maresch, Jenckel beschrieben.

Im letzten Fall fand Braun bei einer 53jährigen Frau eine birnförmige als Gallenblase angesprochene Geschwulst im rechten Hypochondrium in Zusammenhang mit der vergrößerten Leber, nach dem Bauchschnitt 5 Zysten im rechten Lappen: eine apfelsinengroße nach der Pforte zu, eine walnußgroße mit der Gallenblase verwachsen, drei kirschkerngroße im Leberrande. Der klare Inhalt schimmerte durch die zarten Wände durch; als eine Zyste punktiert wurde, kollabierten auch die anderen. Die mikroskopische Untersuchung der Wand der zweizeitig eröffneten größeren Zyste durch Borst ergab Lymphzyste, ausgegangen von den in der Glissonschen Kapsel verlaufenden Lymphgefäßen.

Die als Blutzysten beschriebenen Gebilde waren zystische kavernöse Hämangiome, oder Pseudozysten entstanden durch zentralen Zerfall zell- und gefäßreicher Sarkome, Karzinome, Adenome, oder abgekapselte intrahepatische traumatische Blutergüsse.

M' Donell hat bei der Sektion eine solitäre sphärische, 9,5 cm im Durchmesser haltende Zyste in der Oberfläche des rechten Lappens gefunden, verwachsen mit dem Zwerchfell und der V. cava. Sie kommunizierte mit einer Vene und hatte keine Epithelauskleidung. Die Zyste ist als Schleimzyste bezeichnet, war aber allem Anschein nach ein abgekapseltes Hämatom mit schleimig umgewandeltem Inhalt.

2. Zystadenome.

Den Chirurgen interessieren eigentlich nur die Zystadenome, ausgegangen vom Epithel und Bindegewebe der intrahepatischen Gallengänge, d. h. im Versorgungsgebiet der A. hepatica entstanden. In den Leberläppchen, im Versorgungsgebiet der V. portae entstehen wohl solide Adenome, aber keine Zystadenome, weil kein Hohlraum und kein Bindegewebe im Lobulus vorhanden ist. Zystadenome kommen nur im peripherischen Bindegewebe vor.

Pathologische Anatomie.

Siegmund und v. Hippel haben sie zuerst als Neubildungen von den Gallengängen erkannt, Nauwerck und Hufschmid, v. Kahlden, Opitz, Hein, Schmitz, Mański, Borrmann ihre Untersuchungen bestätigt. Bis dahin hatte man die Zysten auf Abschnürung entzündeter Gallengänge (Förster, Virchow), Abschnürung durch interstitielle Hepatitis (Cornil et Ranvier), Retention in den Henleschen Schleimdrüsen der Gallengänge (Rindfleisch) bezogen.

Es besteht kein prinzipieller Unterschied zwischen kongenitalen und erworbenen Zystadenomen, zwischen solitären und disseminierten und sogenannter zystischer Degeneration der Leber. Die Behauptung, daß die größeren solitären Zystadenome kongenitalen Ursprungs seien, zurückzuführen auf fötale Absprengung von den primitiven Leberzylindern bzw. Gallengängen (Saenger, Klopp, Hall und Brazill, Keen), daß dagegen die kleinen disseminierten Zystadenome eine im späteren Leben erworbene Affektion darstellten, läßt sich nicht beweisen: ebensowenig ob die Geschwülste von normal gelagerten oder aberrierten Gallengängen ausgingen. Normale Beschaffenheit der extrahepatischen Gänge, Fehlen eines Zusammenhangs zwischen diesen und den Zysten kann man nicht als Beweis für die Entstehung aus akzessorischen oder aberrierten Gallengängen hinstellen, wie Plenk das tut.

Vielleicht ist die von Henderson beschriebene, von W. Mayo operierte Zyste im Lig. teres ein aus einem verlagerten Leberteil entstandenes Zystadenom gewesen. Doch bleibt der Fall unklar, da die Zystenwand nicht mikroskopisch untersucht wurde.

Größere solitäre und kleine disseminierte Zystadenome kommen angeboren und erworben vor, werden sie doch auch nebeneinander gefunden. Das nicht seltene Zusammentreffen von Zystenleber mit Zystennieren (auch Ovarialzysten — Flinzer), das familiäre Vorkommen der Zystennieren hat zur Annahme einer kongenitalen Keimverlagerung (Borst, Marchand, Dungern, v. Kahlden, Ottendorf, Müller) Veranlassung gegeben, ohne daß mit dieser „Mißbildungstheorie" (im Gegensatz zur „Neubildungstheorie") etwas für das Verständnis der Genese gewonnen wäre. Die Ursache ist damit nur zeitlich verrückt. Läßt es sich nicht schwer mit der Mißbildungstheorie vereinigen, daß man öfters zufällig bei der Sektion älterer Leute die Nieren und Leber von Zysten durchsetzt findet? Israel hält die Zystenniere und Zystenleber für eine erworbene Affektion.

Von den kleinsten bis zu den größten Zysten findet man alle Übergänge. Auch bei den kleinsten handelt es sich nicht um einfache Flüssigkeitsretention, sondern stets hat Wucherung der Wandelemente stattgefunden, wie aus der Zahl und Höhe der auskleidenden Epithelzellen und der Menge des umgebenden Bindegewebes zu erschließen ist. Daß Retention vorangehe und die Ursache der Gewebswucherung sei, ist nicht erwiesen. Vielmehr ist anzunehmen, daß Gewebsneubildung, Trennung aus dem Zusammenhang des Gangsystems und Inhaltsretention gleichzeitig Hand in Hand gehen.

Die Ätiologie ist natürlich ganz unklar; Steinkrankheit, Vermehrung des interstitiellen Bindegewebes (Laënnecsche Zirrhose) kommen ätiologisch nicht in Betracht. Bei Cholelithiasis und Zirrhose treffen wir die Zysten nicht häufiger an als in sonst unveränderten Lebern. Daß eine Bindegewebswucherung vorausgeht, ist nicht erwiesen. Vielmehr sind die Zystadenome als Produkte gleichzeitigen Wachstums vom Epithel und Bindegewebe aufzufassen.

Roberts hat einmal in einem Cystadenoma papilliferum des Menschen Coccidien nachgewiesen. Keen und Terburgh nehmen Protozoen als Reiz an. Es ist bekannt, daß bei Kaninchen Coccidien große papilläre Gallengangszysten entstehen lassen, die zu interstitieller Hepatitis, Ikterus und schließlich zum Tode führen. Felsenthal und Stumm haben in den papillären Wucherungen dieser epidemisch auftretenden Geschwülste Coccidien in verschiedenen Entwicklungsstadien gefunden. Bland Sutton denkt im Hinblick auf das fast ausschließliche Vorkommen bei Weibern an Abschnürung von Gallengängen durch Schnüren der Taille, eine grobmechanische und unhaltbare Auffassung.

Die Zystadenome können unbegrenzt weiter wachsen und neu entstehen, so daß schließlich die ganze Leber oder ein umschriebener Teil, z. B. der linke Lappen (188), von Zysten durchsetzt ist; sie können aber auch auf jeder Entwicklungsstufe stehen bleiben. Auch in den mit Zystennieren kombinierten Fällen braucht die Leber nicht ganz durchsetzt sein, auch dabei kommt herdweises Ergriffensein vor (Flinzer).

Die einzelnen Zysten haben sehr verschiedene Größe, von Stecknadelkopf- bis zu Mannskopfgröße und darüber. Größere Zysten lassen manchmal an Leisten, Balken und Fetzen auf ihrer Innenwand erkennen, daß aus multilokulärer Anlage durch Schwund der Scheidewände infolge Kompression der Kapillaren der einheitliche große Hohlraum entstanden ist. Liegt die Zyste oberflächlich, so scheint der Inhalt durch die dünne, grauweiße Zystenwand durch. Liegt eine mehr oder weniger dicke Lebergewebsschicht darüber, dann ist die Farbe derselben unverändert oder blaurot durch Blutstauung oder braun durch Parenchymatrophie. Die Oberfläche von multilokulären Zystadenomen zeigt ein gefeldertes, netzförmiges Aussehen, bedingt durch die Zwischenwände.

Der Inhalt besteht ursprünglich aus Galle, später wird er durch Resorption der Galle, Trans- und Exsudation verändert: meist ist er trübe, viszide, grünlichgelb bis schokoladefarben (104), auch dickgallertig, milchig, eiterähnlich (11). Der Inhalt der verschiedenen Zysten in derselben Leber kann sehr verschieden sein, genau wie beim multilokulären Ovarialkystom.

Kauffmann exstirpierte nach Mitteilung von Weishaupt bei einer 52jährigen Frau ein etwa 20 Pfund schweres, aus der Leberunterfläche vorragendes Zystadenom; der Tumor wurde von vielen hundert verschieden großen Kammern gebildet; ihr Inhalt war sehr verschieden: wasserklar und dünn, schokoladefarben und breiig, grünlichgrau und dickgallertig.

Große Zysten können auch Fibringerinnsel und fetzige Massen enthalten, welche alten ausgelaugten Blutkoagula entsprechen (42, 104).

Der Wandbelag der Zysten verhält sich verschieden je nach ihrem Alter. Kleinere Zysten sind mit zylindrischem Epithel ausgekleidet, in größeren wird es flacher, kubisch bis platt, in ganz großen ist es oft größtenteils (42, 145) oder ganz geschwunden. Plenk fand eine über mannskopfgroße Zyste noch von

Zylinderepithel mit Becherzellen austapeziert. Das Epithel kann auch mehrschichtig sein, papilläre Wucherungen kommen vor wie in Ovarialkystomen (11, 145, Flinzer, Weishaupt). Auch Metaplasie in Flimmerepithel ist unter besonderen Ernährungsverhältnissen möglich.

Flimmerepithelzysten der Leber sind zuerst von v. Recklinghausen, Zahn, Eberth, Friedreich, Girode beschrieben. v. Recklinghausen faßte sie als Retentionszysten der Gallengangsschleimdrüsen auf (Nr. 3 von Sabourin) und führte die Entwicklung des Flimmerepithels auf besonders günstige Ernährungsbedingungen zurück. Zahn, Friedreich, Eberth, Aschoff betrachten sie als Geschwulstbildungen, entstanden durch intrauterine Abschnürung vom Ductus omphalo-meseraicus oder von einem der beiden fötalen Leberschläuche analog den intramesenterialen Divertikeln (= Nr. 4 von Sabourin). Für solche Entstehung aus kongenitaler Keimverlagerung soll ihr regelmäßiger Sitz nahe dem vorderen Rande und an der Vorderfläche am Lig. suspensorium sprechen. Das trifft aber gar nicht zu, sie sind auch sonst in der Leber gefunden.

Auch in primären Gallengangsadenokarzinomen der Leber ist der Übergang von Zylinder- in Flimmerepithel beobachtet (Sokoloff) wie in papillären Karzinomen des Ovariums und der Mamma.

Die Zystadenome sind nicht eigentlich bindegewebig abgekapselt. Im anstoßenden Lebergewebe bzw. zwischen den einzelnen Zysten findet man im interstitiellen Gewebe solide oder zystische zylindrische Epithelsprossungen, neben verstreuten kleinsten Zystchen neugebildete Gallengänge mit ein- oder mehrschichtigem Epithel, unregelmäßige Gestalt der Lobuli (42, 145, 188, Flinzer, Weishaupt). Bisweilen sieht man die vielfach ausgebuchteten Zysten direkt in Gänge mit epithelialer Auskleidung, in neugebildete gewucherte Gallengänge übergehen.

W. Müller fand bei einem mächtigen, fast den ganzen rechten Lappen einnehmenden Tumor im makroskopisch normal erscheinenden linken Lappen herdförmige Verdickungen des interstitiellen Bindegewebes mit neugebildeten Gallengängen, Erweiterung der intralobulären Kapillaren durch Kompression der Venae sublobulares und Verkleinerung der Leberzellen.

Flinzer sah stellenweise Hyperplasie der Leberzellbalken zu ungeordneten Haufen (solide Adenome). Wenn ein großer Leberteil durch den Tumor zerstört ist, kann der Rest wie bei Echinokokken hyperplastisch sein. Plenk fand vom linken Lappen nur noch ein kleines Rudiment, den rechten mächtig vergrößert.

Eine vorhandene Bindegewebsvermehrung ist nicht als Ursache der Zystenbildung im Sinne einer Abschnürung aufzufassen, sondern entweder als gleichzeitig auf denselben (unbekannten) Reiz hin aufgetretener Parallelvorgang, oder als sekundäre Erscheinung, hervorgerufen durch Druck auf Venenäste. Denn die Bindegewebsvermehrung beschränkt sich auf die nächstliegenden Leberteile, bei der häufigen gewöhnlichen Zirrhose findet man keine Zystadenome.

Weishaupt fand die Gallenblase bis auf einen kleinen, nur mikroskopisch erkennbaren Rest in den Tumor aufgegangen. Menke hat einmal quergestreifte Muskelfasern in der Wand von drei bohnengroßen, in der Nähe des Lig. suspensorium gelegenen Zystadenomen gefunden. Er meint, daß es sich entweder um Metaplasie von glatten Muskelfasern der Gefäßwände oder um Versprengung von Muskelkeimen aus der Zwerchfellanlage handle.

Die meisten operierten Zystadenome waren einkammerig, nur 7 von Hofmanns 18 Fällen mehrkammerig. Daß sie häufig aus der Unterfläche der Leber vorragen, erklärt sich einfach mechanisch daraus, daß ihr Wachsen in dieser Richtung geringerem Widerstande begegnet. In meinen 7 Fällen war das 4mal der Fall, 2mal war der ganze linke Lappen durchsetzt. Bei Entwicklung nach unten schiebt sich das Lebergewebe zungen- oder kragenförmig auf die Basis der Geschwulst (42). Der Tumor kann auch dünner gestielt mit dem Rande bzw. der Unterfläche der Leber zusammenhängen (11, 104).

Klinische Erscheinungen.

Der Schilderung der Symptome lege ich außer meinen 7 Resektionsfällen (s. u. Verzeichnis) die Arbeiten von Leppmann und Hofmann zugrunde.

Zystadenome wurden öfters beim weiblichen Geschlecht beobachtet, was, wie gesagt, Bland Sutton veranlaßt hat, dem Schnüren eine ätiologische Bedeutung beizumessen. Königs Kranke (42) war erst 11 Jahre alt, eine Patientin von Bland Sutton 75 Jahr, die meisten standen im mittleren Alter. Auch angeboren kommen sowohl große solitäre, als kleine disseminierte Zystadenome vor.

Guéniot fand bei einem Neugeborenen außer anderen schweren Mißbildungen im rechten Leberlappen eine 80 ccm große, im linken eine 40 ccm große Zyste. Die Wände wiesen Leisten und Balken auf, so daß sie fast wie eine Herzinnenwand aussahen. Beide Nieren waren von Zysten durchsetzt. Die erhebliche Leber- und Nierenvergrößerung hatte die Geburt sehr erschwert. Hall und Brazill fanden bei der Obduktion eines 6jährigen Mädchens ein solitäres Zystadenom an der Leberunterfläche, einige Abzweigungen des rechten D. hepaticus gingen in die Geschwulst hinein.

Besondere klinische Symptome kommen den Zystadenomen nicht zu. Sie wachsen meist sehr langsam und gleichmäßig. 3, 5, 10 Jahre und länger haben die Frauen ein allmähliches Stärkerwerden des Leibes bemerkt, ehe sie zum Arzt gingen.

Die 44jährige Patientin von Ikonnikow hatte schon vor 15 Jahren Ikterus und Leberschmerzen gehabt. Selten wachsen die Geschwülste rascher. Hofmanns Kranke wollte erst seit ½ Jahr eine Zunahme des Leibesumfangs bemerkt haben, dabei füllte der Tumor jetzt fast den ganzen Bauch aus. Die Selbstbeobachtung der Kranken ist wenig zuverlässig. Die Kranken von Ikonnikow und v. Haberer wollten einen Wechsel in der Größe der Geschwulst konstatiert haben, Verkleinerung bzw. Verschwinden bei Rückenlage. Die Geschwulst wird dabei nur eine versteckte Lage eingenommen und sich abgeplattet haben.

Die Beschwerden sind anfangs gering, über Schmerzen wird nur selten geklagt. Keens Patientin (11) war durch Schmerzen sehr heruntergekommen. Größere Beschwerden treten erst hervor, wenn der Tumor erhebliche Größe erlangt hat. Durch Kompression der Baucheingeweide kommt es dann zu Verdauungsstörungen. Völlegefühl, Brechen, Appetitverlust, Abmagerung bis zur Kachexie (11, 104). Durch Druck auf Ureteren und Harnblase können Harnbeschwerden hervorgerufen werden (11, 104), durch Druck auf die V. cava und portae Ödeme, Aszites, Bauchvenenerweiterung. All das trifft überhaupt für die gutartigen Lebertumoren zu, auch die soliden. Da die Zystadenome meist nach unten wachsen, werden Erscheinungen von Lungenkompression und Herzverdrängung (Atemnot, Seitenstechen, Schwindel und Ohnmachtsanfälle) selten beobachtet. In einem Fall von Mański waren die Lungen auf ein Drittel verkleinert. Mit der „polyzystischen Degeneration“ der ganzen Leber sind bei der bedeutenden Vergrößerung des Organs stets Atembeschwerden verbunden. Fieschi sah durch Cholangitis und Vereiterung der Zysten ein schweres Krankheitsbild entstehen.

Merkwürdig ist, daß bei so gewaltiger Zerstörung der Leber, wie sie die „polyzystische Degeneration“ der Leber bedingt, niemals Zeichen von gestörter Leberfunktion beobachtet wurden.

Ikterus war nur in einem Fall von Terrillon vorhanden, der aber durch Karzinom kompliziert war. Solitäre, zumal gestielte Tumoren könnten Ikterus nur bei entsprechendem Sitz durch Kompression des D. choledochus hervorrufen. Bei diffuser „zystischer Degeneration" aber sollte man eigentlich Ikterus und sonstige Zeichen von Stoffwechselanomalien erwarten. Aber der „Organismus" kann offenbar mit wenig Lebersubstanz fertig werden. Das zeigen besonders 2 Fälle von Chrobak und Bayer, die als Paradigmata angeführt seien.

Chrobaks Beobachtung ist folgende: Eine 46jährige Frau, aus einer Echinokokkengegend stammend, bemerkte seit 5 Jahren eine allmählich zunehmende Schwellung des Leibes, ohne Schmerzen und Ikterus, bisweilen angeblich Fieber. Erst seit $\frac{1}{2}$ Jahr hatte sie über Schmerzen und Kurzatmigkeit zu klagen, ihre Kräfte ließen nach. Der Leib war enorm ausgedehnt durch einen groß- und kleinknolligen Tumor, welcher unter beiden Rippenbogen hervor nach unten ragte und rechterseits fast das Leistenband erreichte. Leibesumfang 110 cm. Deutliche respiratorische Verschiebung. Die kleinen Buckel fühlten sich hartgespannt elastisch an, Fluktuation zeigte nur eine etwa kindskopfgroße halbkuglige Vorbuckelung. Der untere Leberrand war rechterseits plump, links schärfer. Diagnose: wahrscheinlich Echinococcus hepatis.

Bei der Laparotomie zeigte sich, daß die Geschwulst die enorm vergrößerte, von einer sehr großen Zahl von erbsen- bis haselnuß- bis faustgroßen, nicht miteinander kommunizierenden Zysten durchsetzte Leber darstellte. Die bläulich durchscheinenden Zysten prominierten teilweise, lagen aber größtenteils im Niveau der Leberoberfläche. Auch nach der Freilegung der Leber zeigten die kleinen Zysten wegen starker Wandspannung noch keine Fluktuation. Am linken hyperplastisch vergrößerten, aber sonst normales Aussehen darbietenden Leberlappen saß ein faustgroßes Zystenkonvolut mit scharfer Begrenzung an. Da radikale Entfernung unmöglich war, wurde nur die größte, kindskopfgroße Zyste eingenäht und in zweiter Sitzung eröffnet. Danach trat solche Besserung ein, daß die Frau nach 5 Monaten wieder ihre häuslichen Arbeiten verrichtete.

Bayer hat folgenden Fall operiert. Eine 56jährige Frau hatte erst seit 4 Monaten eine zunehmende Schwellung in der Lebergegend bemerkt und außer rechtsseitigem Schulterschmerz davon keine Schmerzen gehabt. Sie litt aber sehr durch die gewaltige Größe und Schwere des die untere rechte Thoraxhälfte und das Epigastrium vorwölbenden und bis handbreit unter Nabelhöhe herabreichenden Tumors. Eine akute Entzündung oder ein Trauma waren nicht voraufgegangen. Ikterus und Aszites bestanden nicht. Bei der Laparotomie sah man, daß fast die ganze Leber von einer Zyste eingenommen wurde. Eine 2—4 mm dicke Leberschicht bildete ihre Wand, das war der ganze Leberrest und mit diesem hatte die Frau gelebt, ohne Ikterus oder funktionelle Leberstörungen zu zeigen! Die Zyste wurde einzeitig gespalten und eingenäht. Sie enthielt 8 Liter bräunlicher Flüssigkeit mit viel Hämatin, aber ohne Gallenfarbstoff, ohne Echinokokkusbestandteile und ohne Geschwulstreste. Die Wand bestand aus derbfaserigem Bindegewebe, in welches viele erweiterte Gallengänge und atrophische Leberacini eingestreut waren. Die etwas exulzerierte Innenwand zeigte keine Epithelauskleidung.

Über die Natur der Zyste spricht Bayer sich nicht bestimmt aus. Er hält sie am ehesten für das Produkt einer längs der Gallengänge sich ausbreitenden entzündlichen Affektion mit raschem Zerfall der gesetzten pathologischen Produkte. Vielleicht, meint er, sei ein großes zentrales Leberstück durch entzündliche Gefäßobliteration zunächst nekrotisch geworden und hernach zerfallen und verflüssigt. Aber in der Anamnese fehlt jeder Anhalt für eine so schwere Entzündung, die sicher nicht symptomlos verlaufen wäre; und ich wüßte nicht, was in dem Falle gegen Zystadenom sprechen sollte.

Auch in einem Falle von Bobrow, den Orlow mitgeteilt hat, waren keinerlei Störungen der Leberfunktion vorhanden gewesen, trotzdem die Leber von unzähligen Zysten durchsetzt war. Ein zur Probe exzidiertes Stück ergab Gallengangszystadenom.

Eine Patientin Müllers (26. Chirurgenkongreß 1897, I, S. 139) trug seit mindestens 6 Jahren einen bei der Operation fast den ganzen Bauch und das Becken ausfüllenden Tumor, der durch seine Schwere der Frau das Gehen fast unmöglich machte, weiter aber keine Störungen verursachte. Dabei war die ganze Leber in ein kolossales Konvolut von erbsen- bis mannsfaustgroßen Zysten verwandelt. Die Frau

starb nach partieller Resektion und Einnähung größerer Zysten am 11. Tag an Lungenembolie. Bei der Sektion fand man auch in den Nieren zahlreiche Zysten.

Einen monströsen Fall von Adenokystom der Leber, kombiniert mit zystischer Degeneration beider Nieren, haben auch Dmochowski und Janowski beschrieben: Bei einer 48jährigen Frau, welche nach Punktion des Abdomens an Peritonitis gestorben war, bestand die ganze Leber aus einem Konglomerat von bis kindskopfgroßen Zysten. Sie hatte eine ungeheuerliche Größe, war 40 cm breit, 18 cm lang, 33 cm dick und wog 10 850 g. Die zwischenliegenden Leberpartien waren zirrhotisch und schlossen erweiterte Gallengänge ein, die den Übergang zur Zystenbildung zeigten. Der Tumor wird als Fibroadenoma cystoides bezeichnet. Auch diese Frau war nicht ikterisch gewesen.

Die Tumoren sind meist mächtig groß, wenn die Kranken zur Behandlung kommen: faustgroß (11), kindskopfgroß (188), mannskopfgroß (145), fast den ganzen Bauch ausfüllend (42, 101, 104). Kaltenbachs Patientin waren im Laufe von 8 Jahren 320 Liter Zystenflüssigkeit durch Punktionen abgezapft. Die Geschwülste fühlen sich sehr verschieden an: glatt, rundlich, fluktuierend, wenn eine unilokuläre Zyste vorhanden ist oder besonders hervortritt; sonst klein- und großknollig, die Furchen bedingt durch die Zystenzwischenwände. Nur große Buckel zeigen Fluktuation, die Wand der kleinen kann so gespannt sein, daß sie als solide harte Tumoren imponieren. In sehr großer schlaffer Zyste kann die Fluktuation so großwellig sein, daß undulierender Aszit vorgetäuscht wird (42).

Die Gesamtgröße der Leber ist sehr verschieden: manchmal gewaltig vergrößert bei der sogenannten zystischen Degeneration, nicht vergrößert bei umschriebener, besonders gestielter Geschwulst.

Diagnose.

Die genaue Diagnose ist vor der Operation nicht möglich. Günstigenfalls kommt man bis zur Diagnose: zystischer Lebertumor. Ob es sich um Echinokokkus oder nichtparasitäre Leberzyste handelt, kann manchmal erst die mikroskopische Untersuchung des Zysteninhalts und der Zystenwand entscheiden. Wenn an kleinen Zystadenomen keine Fluktuation festzustellen ist, kann man über die Diagnose gutartiger Lebertumor nicht hinauskommen. Buckel kommen auch bei Adenomen und Kavernomen vor.

Oft aber macht, besonders bei großen Geschwülsten, schon der Nachweis der Zugehörigkeit zur Leber Schwierigkeiten. Differentialdiagnostisch kommen in Betracht: Hydrops der Gallenblase, Hydronephrose, Mesenterial-, Netz-, Pankreas-, Ovarialzysten, retroperitoneale Lymph- und Chyluszysten, kurz alles, was auch beim Echinokokkus in Erwägung zu ziehen war.

In den 18 Fällen von Hofmann wurde vor der Operation nur 6mal der Zusammenhang mit der Leber festgestellt. In meinen 7 Fällen ist nur einmal zystischer Lebertumor diagnostiziert (145): sonst wurde Ovarialzyste (101, 104) angenommen, Wanderniere (11), adhäsive tuberkulöse Peritonitis (188), Aszites bei malignem Nierentumor (42 — dieser „Tumor" war ein altes Gerinnsel in einer größeren Zyste).

Auch nach dem Bauchschnitt dachten König (42) und Müller (104) zunächst noch an Ovarialkystom, Hofmann (145) an Echinokokkus (Untersuchung der Flüssigkeit auf Häkchen während der Operation).

Kapitel IV.

Solide Lebergeschwülste.

A. Gutartige Lebergeschwülste.

1. Fibrome, Lipome, Myxome, Lymphangiome, Leukozytome

sind von Pathologen bei Sektionen gefunden und von Lancereaux, Chiari, Klebs, Marcuse u. a. beschrieben.

Quincke (in Holzingers Dissertation) sah ein Kind nach $^{3}/_{4}$jähriger Krankheit (Ikterus und Acholie der Fäces, harte Geschwulst im rechten Leberlappen, Dilatation der Gallenblase, Vergrößerung des Bauchumfangs) an cholämischen Blutungen unter Fieber zugrunde gehen und fand bei der Sektion, daß ein hühnereigroßes Fibrom an der Unterfläche des rechten Leberlappens den Choledochus durch seitliche Kompression verschloß. Die an sich gutartige Geschwulst hatte durch ihren Sitz eine „klinische akzidentelle Malignität" gewonnen.

2. Kavernöse Hämangiome.

Pathologische Anatomie.

Häufig findet man als Nebenbefund bei Sektionen älterer Leute kleine solitäre oder multiple Kavernome in atrophischen Lebern als runde, blaurote bis schwärzliche (Melanoangiome von Hanot et Gilbert) Knoten. Sie erreichen meist nur Linsen-, Kirsch- bis Walnußgröße, reichen meist bis an die Leberoberfläche heran, treten aber nicht über das Niveau hervor. Thoma bezeichnet sie geradezu als senile Kavernome; doch sind die gleichen Geschwülstchen auch bei jüngeren Individuen, selbst bei Neugeborenen (Kaufmann) gefunden.

Chervinsky sah bei der Sektion eines 7monatigen Mädchens in der stark vergrößerten Leber sehr zahlreiche kavernöse Tumoren, welche die Oberfläche bucklig machten. Bei solchem Vorhandensein zahlreicher Knoten hat man von „kavernöser Degeneration" der Leber gesprochen (Fabris, Hedrén); sie ist beim Menschen selten, beim Rind häufig.

Außerdem gibt es größere solitäre Kavernome von Faust- bis Mannskopf- (Chiari) Größe, z. B. den ganzen linken Lappen einnehmend (185). Makroskopisch stellen sie grobhöckrige, blaurote, bläulichbraune, blauschwarze Geschwülste dar. Je nach Füllung der Bluträume und Hyperplasie der Wandelemente sehen die Buckel und Höcker glatt oder in der Leiche auch runzlig aus, fühlen sich hart, elastisch oder weicher, fluktuierend, schwammig an. Auf der Oberfläche sieht man nicht selten zerstreute weiße Flecke von Reiskorn- bis Kaffeebohnengröße und schwielige Streifen, welche auf Verdickung der Serosa beruhen (die ja auch — das sei vorgreifend bemerkt — zum Stromgebiet der Leberarterie gehört). Das Äußere wird dann sehr bunt, wie gefeldert und gestrickt. Auch auf dem Durchschnitt sind solche weißen, harten, fibrösen Züge und bis haselnußgroßen Knoten von vermehrtem Bindegewebe zu sehen. Die Knoten liegen da, wo die bindegewebigen Züge zusammenstoßen, welche die unregelmäßig gestalteten und ungleich großen Bluträume trennen (Fall 105 von Rosenthal, als Angioma fibromatodes beschrieben). Die Bindegewebssepta bestehen aus fibrillärem Bindegewebe mit oder ohne elastische Fasern und Muskelfasern, sie schließen Pfortader-, Leberarterienästchen und Gallengänge ein. Die Innenwand der großen und vielbuchtigen oder schmalen und schlauchförmigen Bluträume sieht spiegelnd glatt aus.

Wenn Pfannenstiel meint, daß er den Endothelbezug als gespinstartiges Gebilde abheben konnte, so hat er Fibrinbeschlag abgehoben, das Endothel ist dafür viel zu fein und zart. Mitten im Kavernom kann man Inseln von atrophischem und fetthaltigem Lebergewebe finden als kleine, weiche, graugelbe, gelatinöse Knötchen (57, 89). Beck (113) fand stellenweise adenomatöse Wucherungen der kleinsten Gallengänge, die ja so oft mit dem interlobulären Bindegewebe zusammen hyperplastisch werden.

Durch teilweise Gerinnung des Bluts, das in dem weiten Hohlraumsystem mit seiner schließlich rein bindegewebigen Wand sehr langsam fließt, und durch fortschreitende Hyperplasie des Wandbindegewebes kann eine partielle und schließlich vollständige Rückbildung unter Verbreiterung der Bindegewebszüge und Verkleinerung bzw. Verödung der Bluträume eintreten. Merkel ist der Ansicht, daß alle sogenannten Fibrome der Leber fibrös umgewandelte Kavernome sind, positive Elastinfärbung läßt sie als solche erkennen.

Ähnlich wie bei den Zystadenomen hat man einen prinzipiellen Unterschied machen wollen zwischen kleinen (solitären und multiplen) und größeren solitären Angiomen. Man hat nur die größeren Kavernome als eigentliche Geschwülste gelten lassen wollen, entstanden durch Keimverlagerung als vitium primae formationis (Schmieden), die kleineren als einfache Gefäßerweiterungen (analog den Gallengangsretentionszysten) aufgefaßt.

Für letztere nehmen einige Autoren (wie Birch-Hirschfeld, Hanot und Gilbert) eine primäre Ektasie der kleinen Gefäße durch Stauung mit sekundärer Gefäßwandhyperplasie und Leberzellenatrophie an. Andere (wie Virchow, Rindfleisch-Wördehoff, Frerichs, Ziegler, Orth, Scheffen, Schrohe) lassen auf eine theoretisch konstruierte zirkumskripte marantische oder senile Atrophie der Leberzellen sekundär die Erweiterung der kleinen Gefäße ex vacuo folgen. Virchow, der für die Entstehung aller Geschwülste ein initiales Granulationsstadium „konstruiert", läßt zunächst im periacinären Bindegewebe ein Granulationsgewebe entstehen und in diesem sich die Kapillaren erweitern. Ribbert läßt eine primäre Entzündung und Wucherung des interstitiellen Bindegewebes hernach auf die Gefäßwände übergehen und zwar nicht auf präexistierende, sondern aus versprengten Keimen neugebildete Gefäße. Hedrén läßt bei disseminierten Teleangiektasien die Kapillarerweiterung rein mechanisch ex vacuo auf eine primäre fortschreitende Degeneration von Leberzellen aus entzündlicher parasitärer Ursache folgen.

Auch klinisch hat man jene zwei Gruppen trennen wollen: den solitären ein progredientes Wachstum zugeschrieben, während die multiplen kleinen stationär bleiben sollten.

Also eine große Verwirrung, herrührend aus spekulativen Konstruktionen und Deduktionen. Gehen wir naturwissenschaftlich induktiv vor und untersuchen wir: Wo, in welchem Gefäßgebiet entstehen die Gefäßgeschwülste? Besteht ein prinzipieller Unterschied zwischen solitären und multiplen, großen und kleinen Gefäßgeschwülsten, zwischen Teleangiektasien und Kavernomen?

Die Geschwülste entstehen im interlobulären peripherischen Bindegewebe, d. h. im Kapillargebiet der A. hepatica, dessen Blut sich bekanntlich in kleinen Venen sammelt, die in interlobuläre Pfortaderästchen münden (sogenannte innere Pfortaderwurzeln). Virchow hat den Zusammenhang der Geschwülste mit der Leberarterie, Frerichs und Chiari den Zusammenhang mit der Pfortader durch Injektionen nachgewiesen. Ribbert durch Injektionen festgestellt, daß sie nicht mit den Lobuluskapillaren kommunizieren. Ribbert schließt aber mit Unrecht daraus, daß die Geschwülste aus fötal verlagerten Gefäßanlagen hervorgegangen seien; es besteht auch unter normalen Verhältnissen kein unmittelbarer Zusammenhang zwischen den Kapillaren des peripherischen Bindegewebes und der Lobuli.

Nur Schmieden will intraacinäre Läppchenkavernome bei Neugeborenen gesehen haben. Ljunggren (57) beschreibt gefäßführende Züge, die vom interacinösen Bindegewebe in die Leberacini eingreifen, die Leberzellbalken zersprengend und die Leberzellen zur Atrophie bringend. Wenn Lobuluskavernome überhaupt vorkommen, sind sie jedenfalls sehr selten.

Immer zeigen sich die Geschwülste scharf gegen die Leberläppchen abgegrenzt, was sich aus dem Fehlen von Anastomosen zwischen den Kapillaren der Lobuli und des peripherischen Bindegewebes erklärt. Gegen das interstitielle Bindegewebe aber zeigen sie keine besondere Grenze, sie haben keine Kapsel. In der Grenzschicht findet man häufig mehr oder weniger hochgradig erweiterte und wandverdickte kleinste Gefäße. Auch die einfachen Teleangiektasien sind stets mit Wachstum der Gefäßwände verbunden. Auch im makroskopisch anscheinend unveränderten Nachbargewebe sind die interlobulären Kapillaren erweitert, geschlängelt, ausgebuchtet, kann man mikroskopisch kleine Geschwülstchen antreffen. Ob aus einer Teleangiektasie ein Kavernom hervorgehen kann, halte ich für fraglich. Man beobachtet entweder das eine oder das andere. Die sogenannten Zwischenformen sind zweifelhaft.

In jedem Lebensalter, auch kongenital kommen solitäre und multiple, größere und kleine Angiome vor. Steffen, Schuh und Maier haben solitäre bis apfelgroße bei Sektionen von Neugeborenen und kleinen Kindern gefunden. Solitäre und multiple können klein und stationär bleiben, sie können auch wachsen und dann, wenn sie bedeutende Größe erreicht haben, wieder stehen bleiben, genau wie wir es bei den Zystadenomen sahen.

Worauf die Unterschiede beruhen, davon weiß niemand etwas. In Fall 132 wurde ein zweifaustgroßes Kavernom aus der Unterfläche des linken Lappens exstirpiert, an der Oberfläche des rechten Lappens waren einzelne kleine, scharf abgegrenzte, nicht erhabene blaurote Flecke zu sehen. Drei Jahre später waren keine neuen Tumoren zu fühlen. Die kleinen Geschwülste sind stationär geblieben, nur die eine war (infolge stärkeren Zuwachses des unbekannten Reizes) zu bedeutender Größe ausgewachsen. Will man da etwa annehmen, daß die Kranke mit zweierlei Arten von Kavernomen behaftet war, einem großen kongenitalen, progredienten und multiplen kleinen, stationären, erworbenen?

Die Behauptung, daß die großen immer progredienten Charakter hätten (Ljunggren 57), trifft nicht zu. Körte fand einmal nach dem Bauchschnitt zwei große diffus in die Leber übergehende und daher nicht zu exstirpierende Kavernome; nach 4 Jahren konnte er konstatieren, daß die Tumoren nicht gewachsen waren und nur geringe Druckbeschwerden hervorriefen. In anderen Fällen zeigen die Kavernome progredientes Wachstum, solche hat Virchow als „fressende" bezeichnet.

Ein Beispiel ist Fall 185 von Perthes. Er entfernte bei einem 6jährigen Mädchen ein großknolliges, fast den ganzen linken Lappen einnehmendes buckliges Kavernom durch Resektion des ganzen linken Lappens. An der Geschwulstgrenze waren sehr reichliche Proliferationen kleiner Gefäße sichtbar, „stellenweise Zellhaufen, die nicht ins Bild des reinen Kavernoms paßten", wie der das Präparat untersuchende pathologische Anatom (Marchand) schreibt. Nach $^3/_4$ Jahren zeigte das Kind ein großes Rezidiv, einen knolligen großen Tumor im Epigastrium. 10 Monate nach der Operation starb es außerhalb der Klinik unter Atemnot, vorher war hellgelber Aszit durch Punktion entleert. Sektion wurde nicht vorgenommen.

Alle Untersucher haben Wandhyperplasie an den Gefäßen gefunden, die meisten haben sie aber für eine unwesentliche sekundäre Folge einer passiven Ektasie erklärt. Deshalb rechnen Virchow und Ziegler wenigstens die senilen Angiome nicht zu den eigentlichen Neubildungen. Von primärer Stauung kann aber in der Genese dieser Geschwülste keine Rede sein. Auch bei den kleinsten stationären senilen Angiomen handelt es sich nicht allein um Erweiterung, vielmehr ist immer Wachstum der Wände damit verbunden.

Veränderungen an den Leberzellen in der Umgebung fehlen oder sind auch in den übrigen Teilen der Leber der Leiche vorhanden, daher anderweitig verursacht (Altersatrophie). Gäbe primäre Leberzellenatrophie den Anstoß zur Kavernombildung, dann müßten gerade die Lobuluskapillaren die be-

teiligten sein. Ein initiales Granulationsstadium, ein entzündliches Vorstadium hat noch niemand nachgewiesen, ebensowenig daß eine keimverlagernde oder gefäßabschnürende Hyperplasie des Bindegewebes der Angiombildung vorangehe. Dagegen spricht schon die Seltenheit der Kavernome bei der häufigen Zirrhose (Fall 2 von S c h r o h e). Auch das Wachsen der Geschwulst aus sich heraus, das R i b b e r t ja für alle Geschwülste annimmt, läßt sich nicht beweisen. Es ist nur zu sagen: Da aus Beobachtungen am Lebenden hervorgeht, daß Leberkavernome größer werden können, da sie keineswegs immer scharf abgegrenzt angetroffen werden, so ist die Annahme geboten, daß die Vergrößerung der Leberkavernome so vor sich geht, daß am Rande neue Leberarterienästchen mit ihren Kapillaren und dem zugehörigen Bindegewebe den besonderen Wachstums- und Ausdehnungsprozeß durchmachen.

Große Tumoren wachsen (wie Zystadenome und viele andere Lebertumoren) mit Vorliebe aus der Unterfläche heraus, in meinen 13 Fällen (s. u. Verzeichnis) 6mal. 2mal war der ganze linke Lappen in den Tumor aufgegangen, 6mal war die Geschwulst mehr oder weniger dick gestielt (bzw. in einem Schnürlappen entstanden?), 3mal saß sie im freien Leberrande. Stielung kann man unmöglich als Beweis der Entstehung aus kongenital verlagertem Keim gelten lassen, wie es R i b b e r t tut; sie ist etwas nachträglich Erworbenes (s. Echinokokkus). Meist ist das Verhältnis so, daß die Geschwulst breitbasig aus der Leber entspringt und an der Basis sich das ausgezogene Lebergewebe zungen- oder kragenförmig mehr oder weniger weit verdünnt auf die Tumoroberfläche überschiebt wie bei den Zystadenomen. Der Tumor kann auch ganz von einer dünnen Schicht atrophischen Lebergewebes überzogen sein.

B o r s t und v. H a e f e n haben ein kleinfaustgroßes Kavernom gesehen, welches die Gallenblasenwand in sich einbezogen (ähnlich beim Zystadenom von W e i s h a u p t) und zu gewaltiger tödlicher Blutung in die Gallenblase und freie Bauchhöhle geführt hatte. Die Geschwulst war wie ein Leberangiom im Kapillargebiet der A. hepatica entstanden, nur nicht im interstitiellen Bindegewebe der Leber selbst, sondern in der Gallenblasenwand.

Einen merkwürdigen Fall von „sekundärem“ Leberangiom bei primärem traumatischem Milzangiom hat L a n g h a n s beschrieben.

M a r x leitet ein Hämangiosarkom bzw. Peritheliom, im Bau an ein Chorionepitheliom erinnernd, ohne zwingenden Grund aus Umwandlung eines Kavernoms her.

Klinische Erscheinungen.

Den Kliniker interessieren nur die g r o ß e n solitären Leberkavernome. Meine Kasuistik enthält 13 Resektionsfälle. Von diesen betrafen 12 das weibliche Geschlecht, ein Mädchen von 6 Jahren, meist Frauen im mittleren Alter; die älteste Operierte war 59 Jahre alt, hatte aber den Tumor auch schon seit 15 Jahren gefühlt. Der einzige männliche Kranke von 20 Jahren (113) bemerkte ihn seit dem 15. Lebensjahr.

Wie die Hämangiome der Haut, mit welchen die Leberangiome auch kombiniert vorkommen (B r ü c h a n o w), lange stationär bleiben können, um dann mit einem Male, besonders zur Zeit der Pubertät oder nach einem Trauma, zu wachsen, so scheint es auch mit den Leberkavernomen gehen zu können. Im Fall 113 und 127 war der Tumor nach einem Stoß bzw. Fall vor 5 bzw. 8 Jahren gewachsen. Meist wuchs die Geschwulst langsam und gleichmäßig, in Fall 61 periodisch bald schneller, bald langsamer, in 185 in den letzten Monaten rasch.

Die Beschwerden sind anfangs gering. Über mäßige anfallsweise auftretende Schmerzen ist nur in 5 Fällen geklagt, dabei handelte es sich 3mal um Verwachsungen zwischen Tumor und Gallenblase (57), Magen (113),

Netz (132). Meist rief die wachsende Geschwulst nur unbestimmte Verdauungsstörungen, in Nr. 61 auch Unregelmäßigkeiten in der Harnentleerung durch Druck auf den Ureter hervor. Charakteristisch waren die Beschwerden nur in Fall 87: die Frau verspürte seit 3 Jahren „Unruhe“ im Leib, seit ½ Jahr besonders nachts in rechter Seitenlage ein „schwirrendes Gefühl“ in der Lebergegend, ab und zu Schmerzen in der rechten Lendengegend. In 3 Fällen (57, 105, 113) war es zu erheblicher Abmagerung gekommen infolge Appetitmangels, Magenkrämpfen, Erbrechens.

Daß ein kürbisgroßer Tumor (172), welcher den Leib bis zu einem fast die Kniee erreichenden Hängebauch ausdehnte, Atembeschwerden, Schwindel und Kopfschmerzen, Rückenschmerzen, Unvermögen zu gehen, Aszites und Bauchhautvenenerweiterung verursachte, ist nicht wunderzunehmen. Die Frau machte noch drei normale Geburten durch, als die Geschwulst schon kopfgroß und größer war.

Der Tumor war meist schon groß, als er zum erstenmal vor Jahren bemerkt wurde. In meinen Fällen war er 9mal 1—2 Fäuste groß, in Fall 89, 105 und 113 kopfgroß, in 172 kürbisgroß und 5 kg schwer.

Die Leber war in toto nie vergrößert, in 57 im ganzen etwas gesenkt. In 113 war der rechte Lappen, von dessen Unterfläche die mannskopfgroße Geschwulst ausging, so verkleinert, daß man nach dem Bauchschnitt zunächst an einen Situs inversus dachte. Nach der Exstirpation der Neubildung vergrößerte sich der rechte Lappen in 5 Wochen bis zu normaler Größe.

Ikterus und sonstige Stoffwechselstörungen fehlten immer.

Riedel sah ein Leberangiom durch aszendierende Cholangitis vereitern mit anschließender Thrombophlebitis (= Fieschi bei Zystadenom).

Diagnose.

Bei Kavernomen ist schon der Nachweis, daß es sich um eine Lebergeschwulst handelte, oft nicht gelungen. Das hatte seinen Grund hauptsächlich darin, daß die Geschwülste fast regelmäßig aus der Unterfläche der Leber vorragten, erst in Nabelhöhe und darunter die vordere Bauchwand berührten und daher leicht eine tympanitische Zwischenzone zwischen Tumor- und Leberdämpfung durch vor die Basis gelagertes Kolon entstand. Ein weiterer Grund der häufigen Fehldiagnosen ist in der oft auffallenden Beweglichkeit der Geschwülste zu sehen, auch wenn sie nicht eigentlich gestielt waren. Es hängt das wohl mit dem geringen Gehalt an festem Gewebe zusammen.

Leberkavernom ist nur 1mal klinisch diagnostiziert, von v. Beck (87): der faustgroße Tumor war weich, fluktuierte, bei der Auskultation hörte man über ihm schwirrende Geräusche. 4mal wurde der Tumor wenigstens als Lebertumor erkannt (die Diagnose lautete in 57 Hydrops der Gallenblase, in 89 Echinokokkus oder Kavernom — weshalb?, in 132 und 185 einfach Lebertumor). v. Eiselsberg (61) schwankte zwischen Leber- und Nierentumor, Beck (113) zwischen Netz- und Pankreastumor. Keen (121) und Rosenthal (105) diagnostizierten Netztumor, Pfannenstiel (172) Mesenterialzyste. Dahlgren (134) konnte über Ursprung und Art gar nicht klar werden, weil die gestielte Geschwulst nach allen Richtungen, auch nach unten sehr beweglich war. Freund hielt in einem von Chiari mitgeteilten Fall den kopfgroßen Tumor für eine Ovarialzyste; das Kavernom

platzte spontan nach dem Bauchschnitt und die Frau verblutete. Die Geschwulst nahm den ganzen linken Lappen, den Lobus quadratus und das linke Drittel des rechten Lappens ein.

Über die Diagnose gutartiger Lebertumor kann man nur hinauskommen, wenn wie in v. Becks Fall schwirrende Gefäßgeräusche zu konstatieren sind, oder wenn wie in einem Fall von Körte (Beitr. 1905, S. 263) der Tumor sich durch Kompression deutlich verkleinern läßt, beim Pressen wieder anschwillt. Es kann dann aber auch noch ein gefäßreiches Sarkom oder Karzinom vorliegen (s. Leopold. Über Gefäßgeräusche bei Unterleibsgeschwülsten. Archiv f. Heilkunde 1876, 344 u. Müller. Über G. bei Bauchtumoren. Bruns' Beitr. 47,3). Meist sind keine Gefäßgeräusche und pulsatorischen Bewegungen zu hören und zu fühlen, was nicht wundernimmt, wenn man sich den maschigen Bau der Tumoren und ihren Zusammenhang mit nur kleinen Gefäßästen vorstellt. In Fall 89 ist das Fehlen von Gefäßgeräuschen ausdrücklich hervorgehoben.

Die Palpation hat ein ganz verschiedenes Ergebnis: bald fühlt man einen glatten, rundlichen, birnförmigen, elastischen, prallgespannten, bald einen buckligen, höckrigen, derben, bald einen weichen Tumor, der bei großen Bluträumen wenigstens stellenweise fluktuieren kann. Monneret und Fleury haben unrecht, wenn sie behaupten, daß die Angiome sich von Karzinomen immer durch größere Weichheit und Elastizität unterscheiden. Ein Karzinom kann weicher sein als ein Angiom oder Zystadenom. Gegen malignen Tumor spricht hauptsächlich der langsame Verlauf und die Geringfügigkeit der Allgemeinsymptome.

Diagnostische Probepunktion wäre natürlich beim Kavernom besonders gefährlich. In Fall 132 wurde sie vorgenommen, brachte aber keinen diagnostischen Aufschluß. Weshalb Genersich (127) nach dem Bauchschnitt noch punktierte, ist nicht recht verständlich, ebenso nicht, weshalb Keen (121) nach dem Bauchschnitt über die Natur des gebuckelten Tumors, in den kleinfingerdicke Venen von der Leber her eintraten, noch zunächst im unklaren blieb. Ein freiliegendes Kavernom ist leicht als solches zu erkennen, wenn man solchen Tumor mal gesehen hat.

3. Adenome.

Pathologischs Anatomie.

Über die Adenome der Leber, ihr Verhältnis zur knotigen Hyperplasie des Leberparenchyms einerseits, zu den Karzinomen (Adenokarzinomen) anderseits ist viel geschrieben worden. Die Grenzen sind nicht scharf. Daraus erklären sich die abweichenden Anschauungen und die vielfach unklaren und verworrenen Darstellungen und Einteilungsversuche.

Leberadenome entstehen in beiden Gefäßgebieten der Leber: im Gebiet der Lobuluskapillaren (zwischen den kleinsten, zu je 5 an jeden Lobulus herantretenden Pfortaderästchen und der V. centralis) und im Gebiet der interlobulären Kapillaren (zwischen den Ästchen der A. hepatica und den sogenannten inneren Pfortaderwurzeln). Danach hat man zwei Arten von Adenomen scharf zu trennen:

1. Leberläppchenadenome,
2. Gallengangsadenome.

Unter einem Adenom versteht man in der Mamma, in der Magen- und Darmschleimhaut eine Neubildung, welche nach dem Typus des Drüsengewebes des betreffenden Ortes gebaut ist, zusammengesetzt aus hohlen Drüsenschläuchen mit einem Epithelbezug auf einer Membrana propria, ohne

Polymorphie der Zellen, welche sich klinisch gutartig zeigt, weil sie — das ist das wichtigste Charakteristikum — nicht destruiert und nicht metastasiert (Borst).

Diese Definition paßt aber nicht für die Leberläppchenadenome. Der ursprünglich tubulöse Drüsenbau der aus Sprossungen der beiden primitiven Leberschläuche entstehenden menschlichen Leber ist von einer gewissen Zeit des Embryonallebens an nicht mehr vorhanden. Wie die soliden Zellbalken, welche die Leberläppchen liefern, sich früh zu einem engen, verzweigten Netzwerk verbinden, so ist auch in den Leberläppchenadenomen ein tubulöser Bau nicht erkennbar. Jene Definition paßt hinsichtlich der in der Leber vorkommenden Adenome nur für die Gallengangsadenome.

Beide Arten unterscheiden sich schon makroskopisch. Die Leberläppchenadenome sehen wie die Leber braun aus, die Gallengangsadenome mehr grau, weil sie mehr Bindegewebe enthalten. In den Leberläppchen gibt es kein Bindegewebe im gewöhnlichen Sinne, sondern nur Kapillaren und Leberzellen, desgleichen im Leberläppchenadenom. Fibroepitheliale Geschwülste sind nur die Gallengangsadenome.

Mikroskopisch bestehen die lobulär gebauten Leberläppchenadenome aus mehr oder weniger unregelmäßig angeordneten Balken von polyedrischen Leberzellen. Die Läppchen sind größer als in der Norm. Normalerweise liegt zwischen zwei Kapillaren immer eine Reihe Leberzellen, in den Adenomen mehrere und nicht zu regelmäßigen radiären Balken angeordnet. Die tubulös gebauten Gallengangsadenome bestehen vorwiegend aus hohlen Schläuchen von Zylinderepithelzellen in mehr oder minder reichlichem neugebildeten Bindegewebe.

Aber nicht alle Adenome mit Schläuchen sind Gallengangsadenome, wie Fischer behauptet. Auch die Leberläppchenadenome können ein zentrales Lumen erhalten, entweder durch Zerfall der Leberzellbalken infolge Zirkulationsbehinderung oder durch Gallensekretion. Sind die Zerfallsvorgänge so stark gewesen, daß nur eine Zellreihe übrig blieb, dann entsteht ein mit Zylinderzellen ausgekleideter Schlauch; die polyedrischen Leberzellen werden kubisch oder zylindrisch, wie das häufig in mit Flüssigkeit gefüllten Räumen geschieht. Durch Gallensekretion entstehen keine richtigen Schläuche, sondern nur Lücken und feine kapilläre Spalten in und zwischen den Leberzellen des Adenoms. Das ist so auch normalerweise in der Leber zur Zeit der Sekretion. Die Anfänge der Gallenwege sind nur vorübergehende Bildungen, zur Zeit der Sekretion im Protoplasma zwischen den Leberzellen auftretende Lücken. Dauernd existierende Gallenkapillaren mit besonderer Wand gibt es nicht, wenn das auch oft behauptet wird (so auch von Pel).

Solche Leberläppchenadenome mit Schläuchen und Spalten sind von Gallengangsadenomen leicht am Bau und durch den Charakter der Leberzellen zu unterscheiden. Die Schläuche bildenden Zellen sind zu Leberläppchen mit einer Zentralvene angeordnet und protoplasmareicher, die Schläuche sind wie die Leberzellbalken nur von Kapillaren umsponnen, sie enthalten manchmal Galle. Das Bindegewebe fehlt ihnen, während ein Gallengangsadenom im Zusammenhang mit dem peripherischen Bindegewebe steht.

Die Leberläppchenadenome, besonders die multiplen, sind seltener als die Gallengangsadenome. Beide Arten bleiben gewöhnlich klein, beide treten angeboren und erworben auf. Das gilt sowohl für die solitären wie die multiplen. Beide können aber auch bedeutende Größe erreichen. Ein prinzipieller Unterschied zwischen solitären und disseminierten, kleinen und großen, angeborenen und erworbenen Adenomen besteht nicht, ebensowenig wie wir diese Gesichtspunkte für die Einteilung der Zystadenome und Kavernome gelten ließen. Man hat auch hier die größeren solitären Tumoren auf fötale Keimverlagerung zurückführen wollen, weil sie schon bei ganz kleinen Kindern beobachtet wurden. Das ist kein Grund. Es ist nicht einzusehen, warum die

Bedingungen der Adenombildung nicht in jedem Alter erfüllt werden können. Wissen wir doch, daß ähnliche Wachstumsvorgänge auch noch in hohem Alter, z. B. bei der Leberzirrhose, auftreten können. Keimverlagerung an sich würde das Wachsen einer Geschwulst auch gar nicht erklären. Es müßte doch noch das Hinzukommen eines äußeren oder im Körper entstehenden Reizes angenommen werden.

Die Bildung multipler erworbener Adenome hat man als eine besondere Stütze der Ribbertschen Geschwulsttheorie hingestellt (Rindfleisch, Kelsch und Kiener, Simmonds, Sabourin). Durch eine primäre Entzündung und Hyperplasie des Bindegewebes sollten gleichzeitig an vielen Stellen Epithelgruppen postembryonal abgeschnürt werden, die dann zu wuchern begännen. Dagegen spricht schon, daß man bei jeder gewöhnlichen Zirrhose Leberzellinseln von beliebiger Größe im vermehrten Bindegewebe findet, ohne daß daraus notwendig Adenome würden. Es ist ferner gar nicht bewiesen, daß eine allgemeine Bindegewebshyperplasie, wenn überhaupt vorhanden, der Adenombildung voraufging. Vielleicht gehen in den Fällen von Adenomen, die mit Zirrhose verbunden sind, die Wachstumsvorgänge am Bindegewebe und an den Leberzellen von vornherein parallel. (Jedenfalls ist die Adenombildung aber nicht Ursache der Bindegewebshyperplasie, was auch behauptet ist.) Außerdem findet man gar nicht so selten multiple Adenome in sonst ganz unveränderten Lebern, auch bei jugendlichen Individuen. Die Ribbertsche Theorie kann auf Gültigkeit keinen Anspruch machen.

Alle Arten von Adenomen können abgekapselt sein oder nicht. Das benachbarte und zwischen multiplen Adenomen gelegene Lebergewebe verhält sich ganz verschieden. Auch bei multiplen Leberläppchen- wie Gallengangsadenomen kann die übrige Leber völlig normal sein. Solitäre Adenome sind selten von allgemeiner Zirrhose begleitet (Delaunay, Jona, Caminiti), häufiger die multiplen (Marchand, v. Witwitzky, Sokoloff).

Die von Rénon, Géraudel und Monier-Vinard als primäre Hepatome beschriebenen multiplen 2 mm bis 5 cm großen festen oder erweichten Tumoren in einer Schrumpfleber ohne Metastasen und Durchbruch in die sie durchziehenden Gefäße fasse ich als Adenome auf, obwohl die Autoren diese Bezeichnung dafür nicht gelten lassen wollen.

B. Hippel fand bei der Sektion eines $1^3/_4$ Jahre alten Mädchens ein gewaltiges grobhöckriges Adenom des linken Leberlappens mit zwiebelschalenartig geschichteten Hornperlen und Knorpelgewebe in hyperplastischem Bindegewebe. Er faßt diese Veränderungen als Metaplasie, den ganzen Tumor ohne zwingenden Grund als kongenitale Mischgeschwulst auf, entstanden durch eine primäre Störung bei der Entwicklung der Leberanlage.

Chirurgisches Interesse haben die multiplen Adenome nur, wenn sie nicht die ganze Leber, sondern nur einen Lappen oder einen umschriebenen Bezirk durchsetzen. Hierher gehören von meinen 6 Adenomfällen (s. u. Verzeichnis)[1] 2 (Fall 47 und 163).

In 47 hatte ein Konglomerat von kleinen Gallengangsadenomen einen faustgroßen Tumor gebildet, welcher den Leberrand einnahm. Salvia (163) faßt den 1350 g schweren Tumor, welcher den ganzen linken Lappen bei seinem 3jährigen Patienten einnahm, wegen seines komplizierten Baus als embryonale Mischgeschwulst auf (= B. Hippel). Die Hauptmasse bestand aus verschiedenen Bindegewebsformationen (embryonalem Schleimgewebe, fibrösem und elastischem Gewebe). Die Anordnung der Leberzellen zu unregelmäßigen Gruppen und Balken war wie beim Läppchenadenom. Die Vielgestaltigkeit der Zusammensetzung wird durch Ableitung der Geschwulst aus fötal verlagerten entodermalen und mesenchymalen Gewebsteilen auch nicht „erklärt".

[1]) Die als „Adenome" publizierten Tumoren der Fälle 25, 174, 191 waren Adenokarzinome, sie bekamen Karzinomrezidive. In Fall 51 war die Geschwulst nach dem mikroskopischen Bilde ein Adenokarzinom. Ich habe die 4 Fälle zu den Karzinomen gezählt. König hält den Tumor von Fall 15 ohne zwingenden Grund für einen Schnürlappen.

In 4 meiner Fälle handelte es sich um größere solitäre Adenome, und zwar 3mal um Läppchenadenome (15, 50, 184). Die solitären Adenome werden faust- bis kindskopfgroß. Läppchenadenome sind weicher als Gallengangsadenome, die durch starke Vermehrung des Bindegewebes ganz hart sein können. Die Oberfläche ist glatt oder gebuckelt. Zentraler Zerfall kommt auch in größeren Adenomen selten vor (Fälle von Czerny und Schmidt-Polzin, keine Resektionen). Bisweilen sind die Gefäße sehr stark entwickelt (Fall Czerny). Daß durch Blutungen Pseudozysten entstehen können (v. Hippel), darauf hat schon 1838 Bonorden hingewiesen.

Die multiplen Läppchenadenome sind von knotiger Hyperplasie des Parenchyms, wie sie bei „chronischen Entzündungen" der Leber (Zirrhose, interstitieller kongenitaler Lebersyphilis) zustande kommt, nicht scharf zu trennen. Langenbuch stellt die Läppchenadenome als „solitäre knotige Hyperplasie" den Gallengangsadenomen gegenüber; eine schlechte Bezeichnung, weil auch Läppchenadenome multipel vorkommen, wenngleich seltener. Ribbert behauptet, daß sich die Läppchenadenome von der knotigen Hyperplasie mikroskopisch durch scharfe Begrenzung der Knoten unterscheiden. Wegelin meint, daß bei der knotigen Hyperplasie die acinöse Struktur mehr bewahrt sei, die vermehrten Zellbalken seien noch radiär angeordnet. Mit Schüppel, Keller, Ricker, Lubarsch, Borst u. a. erkenne ich beides nicht an. Es ist oft Geschmackssache, ob man in einem Fall von knotiger Hyperplasie oder Adenombildung sprechen will. Die Laënnecsche Zirrhose beginnt mit einer Wucherung des peripherischen Bindegewebes, auf welche später die des intraacinären, d. h. des Endothels der Kapillaren folgt. Es werden auch die Gallengänge im hyperplastischen Bindegewebe und auch ein Teil der Leberläppchen hyperplastisch. Es können aus dem Hyperplastischen Gallengangs- bzw. Läppchenadenome, aus beiden auch Karzinome werden. Diese Verwischung der Grenzen zwischen den Produkten einer sogenannten chronischen Entzündung (die ein unsagbar vager Begriff ist) und eigentlicher Geschwulstbildung ist theoretisch von prinzipieller Bedeutung. Sie zeigt, daß wenigstens manche Geschwülste im Wesen nicht etwas so Neues und Fremdartiges sind, daß sie vielleicht nur aus einer quantitativen Steigerung des formativen Reizes hervorgehen, welcher die Gefäßnerven des Orts trifft, ohne qualitative Änderung.

Bedeutsamer ist es für den Arzt, daß die Adenome gegen Karzinome nicht immer scharf abzugrenzen sind. Auch darauf hat Schüppel zuerst hingewiesen.

„Adenome" mit Metastasenbildung haben schon Perls und Greenfield bei Sektionen gefunden. Brissaud hat in einer Leber ein „Adenom" und ein Karzinom gesehen, v. Hansemann sogar dreierlei bei einer 25jährigen Frau: knotige Hyperplasie, tubulöses Adenom und einen echten Krebsknoten. Standen diese Dinge in genetischem Zusammenhang?

Das führt zur Besprechung der Adenokarzinome, über deren Auffassung so viele abweichende Meinungen noch heute herrschen.

Makroskopisch unterscheiden sich Adenome und Adenokarzinome meist gar nicht, mikroskopisch nicht immer sicher. Adenokarzinome unterscheiden sich von Adenomen

1. durch stärkeren Grad und größere Schnelligkeit des Wachstums mit stärkerer Abweichung des Gewachsenen von der Struktur des Normalen und mit regelmäßigem Zerfall der älteren Geschwulstteile,

2. durch ihr Verhalten zu den Gefäßen: sobald die Geschwulst in die Pfortaderäste oder auch in Äste der V. hepaticae oder A. hepatica einwächst und etwa noch dazu Metastasen macht, handelt es sich um ein Adenokarzinom, auch wenn der Tumor reinen Drüsenbau zeigt. (Öfters sieht man das Wachsen in Gefäßen schon mit bloßem Auge.)

Bei nur teilweiser mikroskopischer Untersuchung des Tumors kann man nur rein adenomatöse Partien unter das Mikroskop bekommen, Adenom annehmen, hernach kommt das Rezidiv. Lehrreich sind in dieser Beziehung Fall 25, 174, 191

Fall 25 von G r u b e: Eine 55jährige Frau hatte seit 20 Jahren eine kaum wachsende und außer periodischen Schmerzen keine Symptome hervorrufende Geschwulst im Epigastrium gefühlt. Nach einem Stoß wuchs die Geschwulst in einem halben Jahr stärker und die Frau nahm 20 Pfund an Gewicht ab. Der durch eine zum Teil sogar verkalkte Kapsel abgeschlossene Tumor wurde ausgekratzt und teilweise exzidiert. Mikroskopisch tubulöses Adenom. Nach 11 Monaten kam die Frau wieder, ikterisch, kachektisch, alle Zeichen des Leberkrebses darbietend.

Fall 174 von T r i c o m i: 27jähriger kräftiger Mann, seit 10 Monaten langsam wachsender und schmerzhaft werdender Tumor, jetzt faustgroß, hart, elastisch, höckrig. Der ganze linke Lappen vom Tumor eingenommen, reseziert. Mikroskopisch: tubulöses Gallengangsadenom. Nach $3^1/_4$jähriger Gesundheit Aszites, Kachexie, Exitus nach $3^1/_2$ Jahren. Sektion: Adenokarzinom der Leber, zahlreiche Knötchen auf und in der Leber und auf dem Peritoneum parietale und viscerale. Mikroskopisch erwiesen sich die Knötchen zum Teil als tubuläre Adenome, zum Teil als Karzinome. Rechter Lappen stark typisch hyperplastisch, Milz stark vergrößert, Pfortader normal.

Fall 191 von W e n d e l: 44jährige Frau. Mai 1910 Vergrößerung der Leber vom Hausarzt festgestellt, rasch wachsend. Blasse, sehr elende Frau. Tiefstand der rechten Lunge, rechter Leberlappen vergrößert, glatt, nicht verschieblich. Diagnose: Neubildung, ob primär oder sekundär? 18. Juli 1910 Operation. Rechter Lappen fast ganz von einer zweifaustgroßen knolligen Geschwulst eingenommen, Querkolon verwachsen. Resektion des ganzen rechten Lappens. Gewicht 940 g. Operative Heilung. Nach Bericht auf dem Chirurgenkongreß 1911 vorzüglich erholt. Präparat gezeigt: Tumor scharf abgegrenzt, durch bindegewebige Septa in apfelgroße Knollen geteilt, im Zentrum hämorrhagische Infarzierungen und kleine Zerfallshöhlen. Nach persönlicher Mitteilung von Professor W e n d e l Februar 1912 Rezidivoperation, Resektion des Coecum und Colon transversum. Juli 1912 befand sich die Frau wohl. Die mikroskopische Untersuchung nahm Professor R i c k e r vor. Er schreibt mir: Das bei der ersten Operation am 18. Juli 1910 gewonnene Präparat sollte nicht zerstückelt werden, die Untersuchung nur eines kleinen Stücks ergab Leberläppchenadenom, doch wurde schon damals Karzinom für möglich gehalten. Untersuchung des bei der zweiten Operation gewonnenen Präparats ergab metastatisches Lymphdrüsenkarzinom ins Kolon eingewachsen.

Auch in einem Falle von C z e r n y (bei L i p s t e i n, Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 52, S. 177, Fall 7, 1899), als Gallengangsadenom publiziert, war $1^1/_2$ Jahre nach der Operation ein großes Rezidiv vorhanden, an dem der Patient $^1/_2$ Jahr später zugrunde ging. Klinisch war der über faustgroße kuglige Tumor bei dem 34jährigen Manne als Echinokokkus angesprochen. Der Tumor wurde eingenäht und gespalten, altes Blut und alten Gerinnseln ähnliche Massen ausgeräumt, die unregelmäßige Höhle tamponiert. Man dachte jetzt an Echinokokkus mit Blutungen oder zerfallenes Sarkom. Die mikroskopische Untersuchung ergab Gallengangsadenom, zwischen soliden Zylinderzellsträngen große endothelbekleidete Bluträume.

Adenom und Karzinom sind also oft schwer zu unterscheiden; eigentlich müßte man alle Pfortaderäste präparieren und die kleinen mikroskopisch untersuchen, denn das Eingewachsensein des Tumors in diese ist oft das einzige Zeichen von Karzinom. Es ist aber entschieden zu weit gegangen, wenn v. B e r g m a n n und T h e r è s e das primäre Läppchenkarzinom stets aus einem Adenom entstehen lassen, wenn K r a u s die multiplen tubulösen Gallengangsadenome schlechtweg ins Gebiet des Leberkarzinoms verweist (als Cirrhosis carcinomatosa), wenn T e r r i e r und A u v r a y mit H a n o t und G i l b e r t das Adenom für eine „Varietät" des primären Leberkarzinoms erklären. Es ist daran festzuhalten und durch klinische Beobachtungen erwiesen, daß sowohl Läppchen- wie Gallengangsadenome gutartig bleiben können.

T r i c o m i (47) resezierte einen faustgroßen Tumor von 250 g Gewicht, der sich mikroskopisch als typisches Gallengangsadenom erwies. Nach 5 Jahren war die Frau noch völlig gesund und arbeitsfähig. S c h m i d t - P o l z i n kratzte ein zerfallenes apfelgroßes Adenom (ob Läppchenadenom?) nur aus, nach 6 Jahren war die Frau gesund.

Handelt es sich beim Adenokarzinom von vornherein um Mischgeschwülste, in welchen karzinomatöse neben adenomatösen Partien entwickelt sind, oder

wurden ursprünglich reine Adenome sekundär karzinomatös? Die Mehrzahl der pathologischen Anatomen neigen der ersten Anschauung zu. Das erklärt sich vielleicht daraus, daß der Anatom die fertig ausgebildete Geschwulst zur Untersuchung bekommt; erweist sie sich als Adenokarzinom, so kann er nicht ohne weiteres behaupten, daß sie nicht immer so gebaut gewesen sei. Gewichtige klinische Tatsachen widersprechen dieser Anschauung. Und da es sich um einen Vorgang, eine Entwicklung handelt, ist die Beobachtung am Lebenden in erster Linie maßgebend. Es ist gewiß nicht nötig, daß ein Adenokarzinom eine gutartige Periode hinter sich hat, kommt aber doch zweifellos vor.

Ist es z. B. im Fall 25 von Grube nicht gesucht, anzunehmen, daß seit 20 Jahren bereits die Mischform bestand, daß zunächst aber nur die adenomatösen Partien wuchsen, bis auf den Reiz des Traumas auch die karzinomatösen zu wuchern begannen? Ist es nicht plausibler, daß erst nach dem Stoß vor $1/2$ Jahr das bisherige Adenom karzinomatös wurde?

Die Beziehung von Krebsentwicklung zu anderen Formen von Epithel- und Bindegewebshyperplasie liegen doch auf der Hand: ein Ulcus cruris oder ventriculi mit seiner „atypischen Epithelwucherung" kann krebsig, eine papilläre Geschwulst der Harn- und Gallenblase zum Carcinoma papillare werden, ein Paraffinkrebs entsteht nach jahrelanger papillomartiger Hauthyperplasie, ein Lippenkrebs aus einem Papillom, ein Zungenkrebs aus Psoriasis linguae. Daß gerade Adenome zu Karzinomen werden, hat erst recht nichts Auffälliges. Ist doch das Wachstum von Epithel und Bindegewebe schon im Gange, das man bei stärkerem, atypischem, destruierendem Maße Karzinom nennt. Auch anatomisch spricht nichts dagegen, daß ein Adenom durch Reizzuwachs zu einem Karzinom werden kann.

Die Kliniker sprechen da vielfach von „karzinomatöser Degeneration", indem sie das Wohl des Kranken im Auge haben. Pathologisch handelt es sich um weitere und andersartige Hyperplasie.

Ribberts Bezeichnung malignes Adenom für das primäre Leberläppchenkarzinom ist zu verwerfen. Sie enthält eine Contradictio in adjecto. Ein Adenom, das in Gefäße einwächst, das destruiert und metastasiert, ist eben kein Adenom mehr, sondern ein Karzinom und zur Kennzeichnung der histiologischen Besonderheit als Adenokarzinom zu bezeichnen. v. Hansemann nennt solche Krebse Drüsenkrebse, Carcinoma adenomatosum, Lubarsch spricht von Karzinom mit erhaltenem Drüsentypus.

Praktisch ist die Tatsache, daß man ein Adenom schwer oder nicht von einem Karzinom unterscheiden kann, von der größten Bedeutung. Man muß deshalb ein scheinbares Adenom radikal im Gesunden exstirpieren wie einen malignen Tumor.

Klinische Erscheinungen und Diagnose.

Klinisch ist über die Leberadenome wenig bekannt und wenig zu sagen. 2 meiner 6 Fälle betrafen das männliche, 4 das weibliche Geschlecht. Drei Kranke waren über 50 Jahre alt, zwei 28 Jahre, einer 3 Jahre. Meist war der Tumor langsam und ohne besondere Beschwerden zu erzeugen gewachsen, nur in Fall 15 rascher im Laufe von 6 Monaten. Heftigere Leberschmerzen, in die rechte Schulter ausstrahlend, waren in Fall 47 und 184 vorhanden, schon seit 14 Jahren bzw. 7 Monaten waren solche Schmerzanfälle voraufgegangen, in 47 ohne, in 184 mit Ikterus. Zur Zeit der Operation bestand Ikterus nur in 184 zugleich mit erheblicher Lebervergrößerung, zu beziehen auf cholangitische Infektion durch Choledochuskompression seitens des gestielten, faustgroßen Tumors. Auch in

dem Falle von Schmidt-Polzin war die Leber enorm vergrößert durch allgemeine Hepatitis, dabei war der apfelgroße, erweichte Tumor nicht gestielt, dicht unter der Oberfläche gelegen. Diese Frau war in den letzten Jahren sehr heruntergekommen, zur Zeit der Operation vollkommen kachektisch. Abmagerung ist noch in 47, 163, 184 notiert. Die Tumoren waren apfel-, faust- bis kindskopfgroß, elastisch, glatt, kuglig oder bucklig, weicher oder härter. 3mal ist scharfe Begrenzung bzw. Abkapselung hervorgehoben, 2mal war die Geschwulst gestielt (15, 184).

Es ist kein Wunder, daß bei so unklaren Symptomen die Diagnose vor der Operation nicht gestellt werden kann. 4mal wurde die Geschwulst wenigstens als Lebertumor erkannt.

1mal wurde Fibrosarkom (163), 1mal Echinokokkus (27), 1mal Cholezystitis und akuter Steinverschluß des Choledochus (184) angenommen. Lius (15) schwankte zwischen Netz- und Ovarialtumor, schloß Lebertumor aus wegen tympanitischer Zwischenzone und Fehlens respiratorischer Verschiebung (infolge Verwachsung mit der Bauchwand).

Nach dem Bauchschnitt blieb Tricomi (47) die Art des Tumors unklar, Czerny hielt ihn noch bei der Operation für Echinokokkus mit Blutungen oder Sarkom. Kausch (184) dachte nach dem Bauchschnitt erst an Echinokokkus, als er auf dem Darm und Bauchfell kleine (entzündliche Serosa-) Zysten fand.

Daß der Tumor bei der Operation als Adenom erkannt wurde, ist in keinem Falle gesagt.

B. Maligne Lebergeschwülste.

1. Leberkrebs.

Erwähnt wird der Leberkrebs schon von van Swieten, Morgagni, Ruysch, Stoll. Erst Bayle und Cayol haben ihn 1812 gegen andere Lebergeschwülste anatomisch abgegrenzt.

a) Primärer Leberkrebs.

Noch im Anfang der sechziger Jahre wurde das primäre Karzinom der Leber für etwas Gewöhnliches gehalten, weil man die oft großen in die Augen springenden Metastasen von kleinen eventuell übersehenen Magen-, Speiseröhren-, Pankreas-, Prostatakrebsen für die primäre Geschwulst hielt. Dann kam die Reaktion, und es gab eine Zeit, in der man den primären Krebs der Leber überhaupt in Abrede stellte.

Der primäre Leberkrebs ist jedenfalls im Vergleich zum sekundären außerordentlich selten. In den älteren Darstellungen sind beide durcheinander geworfen. So erklärt es sich, wenn Pemberton 54,6 % der Leberkrebse als primäre gelten läßt. Über das richtige Verhältnis haben erst neuere Statistiken aufgeklärt.

Während Hanot und Gilbert noch auf 8 sekundäre 1 primären Leberkrebs rechnen, fand v. Hansemann (1890), daß unter 258 in den Jahren 1870 bis 1889 im Berliner pathologischen Institut gesehenen Leberkrebsen 225 metastatische, nur 6 primäre waren, ein Verhältnis von 64 : 1 (25mal handelte es sich um primäre Gallenblasenkrebse, 2mal um primäre Krebse der extrahepatischen Gänge, die auf die Leber übergegriffen hatten.

Ahlenstiel sammelte aus den etwa 6000 Sektionsprotokollen desselben Instituts aus den Jahren 1890—1895 95 Leberkrebse; 90 waren sekundär, nur 5 primär.

Mau berechnet 1901 aus 8587 Sektionen der Hamburger Staatskrankenanstalten

in den Jahren 1889—1900 unter 801 Krebsen 246 Leberkrebse; 242 metastatische, 4 primäre. Er kommt also auf ein ähnliches Verhältnis wie v. Hansemann, 61 : 1.

Nach Leichtensterns Zusammenstellung kamen auf 10 007 Krebskranke 6 % mit primärem Leberkrebs, nach Orth auf 713 Krebsfälle nur 2. Nach Hale White wurden bei 11 500 Sektionen am Guys Hospital 1870—1893 11 primäre Leberkrebse gefunden, nach Goldzieher und Bokay bei 60 000 Sektionen 18.

Für primär kann man einen Leberkrebs mit Sicherheit nur erklären, wenn mehrere Jahre (mindestens 3) nach seiner Exstirpation der Mensch gesund geblieben ist, oder wenn bei genauer vollständiger Sektion kein als primär anzusprechender Krebs gefunden wurde. Wenn man klinisch oder nach dem Bauchschnitt in anderen Organen keinen Tumor fand, ist damit nicht bewiesen, daß der vorgefundene und exstirpierte Leberkrebs ein primärer war. Erst die weitere Beobachtung entscheidet. Wiederholt sind Leberkrebse als primäre exstirpiert; der Verlauf oder die Sektion ergaben später, daß es eine Metastase war. Nach dem mikroskopischen Bau des Tumors kann man die Entscheidung oft nicht treffen.

Aus der großen Arbeit von Garbarini (1907), welche alle Theorien über Bau und Bildungsweise der Leberkarzinome zusammenstellt, sieht man, wie groß die Meinungsverschiedenheit und Begriffsverwirrung ist. Immer wieder tauchen neue und speziellere Klassifizierungsversuche auf.

Mit Hanot und Gilbert (1888) unterscheiden fast alle Bearbeiter nach dem makroskopischen Bilde:

1. massiven, 2. knotenförmigen, 3. diffusen Leberkrebs. Scharf ist die Trennung nicht durchzuführen. Hanot und Gilbert haben viele metastatische als primären Cancer nodulaire gerechnet. Ziegler spricht von einer vierten Form, dem Krebs des periportalen Bindegewebes. Diesen fasse ich mit Orth und v. Hansemann als Krebs der größeren Gallengänge auf.

1. Der massive Leberkrebs ist, namentlich wenn es sich um karzinomatöse Umwandlung eines solitären Adenoms handelt, manchmal makroskopisch scharf begrenzt (17, 41, 51, 165). Hanot und Gilbert nennen ihn dann Cancer en amande (141), weil er wie die Mandel von ihrer Schale von Lebergewebe umschlossen ist. Das umgebende Lebergewebe erscheint zur Seite gedrängt, die nächstliegenden Leberzellen sind abgeplattet und in mehreren Reihen der Oberfläche des Krebsknotens parallel gerichtet. Mikroskopisch aber findet man (auch bei makroskopisch scharfer Grenze) öfters an der Peripherie Geschwulstzellstränge und -nester zwischen den Leberzellbalken. In anderen Fällen ist schon makroskopisch ein Übergehen in das Lebergewebe ohne Grenze deutlich.

Der massive Leberkrebs stellt eine mehr oder weniger kuglige, weißgelbe oder grauweiße, graurötliche, derbe Geschwulst dar, vorzugsweise im rechten Lappen sitzend. Auf dem Durchschnitt quillt die markige Masse etwas vor, mit dem Messer läßt sich rahmartiger Krebssaft abstreichen. Der Tumor kann bedeutende Größe (in Fall 120 Kopfgröße) erreichen. Ältere Teile zeigen regelmäßigen Zerfall durch Zirkulationsbehinderung (infolge Bindegewebshyperplasie in den Gefäßwänden oder Verschluß der Gefäße durch eingewachsene Geschwulstmassen oder Blutthromben). Dem Zerfall geht Verfettung bei der Stromverlangsamung voraus. Durch Einsinken kommt es an der Oberfläche zur Dellenbildung (120). Diese ist keineswegs beweisend für sekundären Leberkrebs. Durch Blutungen ins Innere kann der Zerfall so hochgradig werden, daß die Geschwulst als Zyste imponiert (Ogle, Körte, Beitr. 1905, S. 262). Solche Pseudozysten haben schon durch Platzen in die freie Bauchhöhle plötzlichen Tod herbeigeführt (Wegelin), sind auch durch Infektion auf dem Blutwege vereitert (Routier, Quénu).

Man liest öfters von Krebsentwicklung in einem Schnürlappen, wobei

die erschwerte Zirkulation als prädisponierendes Moment angesehen wird (41, 162, 196). Möglich ist, daß die Stielung erst mit dem Wachsen des Tumors nach unten zustande kam.

Der Tumor kann auf die Gallenblase, den Magen, das Zwerchfell, die rechte Niere usw. übergreifen, auch in die extrahepatischen Gallengänge durchbrechen (Gilbert et Claude). Viel häufiger sind Gallenblase und Magen die primär erkrankten Organe.

Mac Arthur (192) exstirpierte einen Tumor aus Leber und kleiner Magenkurvatur, das mikroskopische Untersuchungsergebnis lautete zuerst Adenokarzinom des Magens, nach genauerer Durchmusterung primäres Leberkarzinom. Bei Relaparotomie nach 3 Jahren wegen Symptomen von Magenulkus wurde das Fehlen eines Tumorrezidivs festgestellt.

Manchmal ist nur ein massiver Knoten in der Leber vorhanden, in anderen Fällen daneben mehrere kleinere (Metastasen?). Dann haben wir den Übergang zur zweiten Form:

2. der knotigen Form des primären Leberkrebses. In typischen Fällen ist die Leber durchsetzt von zahlreichen Knoten der verschiedensten Größe (Stecknadelkopf-, Kirsch-, Nuß-, Orangengröße), welche verschiedene Farbe und Konsistenz zeigen können. Die Leber ist mehr oder weniger vergrößert, höckrig.

3. Bei der sehr seltenen diffusen Form kann die Leber aussehen wie bei einfacher Zirrhose, nur das Mikroskop entscheidet: bei Einbruch hyperplastischer bzw. adenomatöser Teile in Gefäßäste handelt es sich nicht mehr um Zirrhose mit knotiger Hyperplasie, sondern mit Karzinom. In anderen Fällen durchsetzen größere, hirsekorn- bis linsengroße Karzinomknötchen diffus die Leber oder Teile derselben. Dann haben wir den Übergang zur zweiten, knotigen Form.

Die Grenzen sind also nicht so scharf, daß man in jedem Falle nach dem makroskopischen Bilde eine prinzipielle Gruppierung vornehmen könnte. Das einzig Richtige ist, auf den Ursprungsort der Krebsentwicklung zurückzugehen, nach dem mikroskopischen Bilde (wie beim Adenom) zu trennen zwischen

1. primärem Leberläppchenkrebs,
2. primärem Krebs der kleinsten Gallengänge.

Die Unterscheidung basiert hauptsächlich auf dem Verhalten des Stromas.

I. Primärer Leberläppchenkrebs.

Im Leberläppchenkrebs besteht das Stroma wie im Leberläppchenadenom nur aus Kapillaren, dem einzigen bindegewebigen Bestandteil des Leberlobulus. Es tritt also sehr zurück im Gegensatz zu den Gallengangskarzinomen. Die Zellen im Karzinom gleichen manchmal ganz normalen Leberzellen, sie sind polygonal, manchmal polymorph, kubisch, intensiver gefärbt. Sie liegen zu abnorm dicken, vielschichtigen Balken zusammengeordnet, zwischen denen erweiterte oder nicht erweiterte Kapillaren verlaufen. Der Tumor kann Hohlräume, Schläuche, Spalten enthalten wie ein Läppchenadenom, entstanden durch Zerfall oder Gallensekretion.

Es ist nicht richtig, wie Fischer behauptet, daß alle Karzinome mit Schlauchformen Gallengangskarzinome wären. Nur sind die Schläuche in Leberläppchenadenokarzinomen nicht so regelmäßig gebaut wie in Gallengangsadenokarzinomen und nicht mit hohen Zylinderepithelzellen ausgekleidet. Alle primären Zylinderepithelzellenkarzinome der Leber sind Gallengangskarzinome. Eine Form des alveolären Leberläppchenkrebses (Wegelin, von Eggel Ca. solidum genannt) ist als rein auftretend nicht genügend gesichert. Meines Erachtens findet man immer adenomatöse Partien in ihnen (Adenokarzinom). „Alveolen" des Karzinoms sind stets Durchschnitte durch Karzinomstränge.

Gallensekretion kann nur in Läppchenkrebsen vorkommen und wird nur gelegentlich beobachtet. Ob das produzierte gallenfarbstoffhaltige Sekret in chemischer Beziehung sich genau wie normale Galle verhält, darüber ist nichts bekannt. Durr hat in Leberläppchenkrebsen Glykogen nachgewiesen. Die Geschwülste stimmen also nicht nur morphologisch, sondern auch funktionell in gewissem Maße mit dem Muttergewebe überein (sogenannte funktionierende Geschwülste). Dabei ist aber zu berücksichtigen, daß Glykogen in vielen anderen Karzinomen beliebigen Ortes gefunden wird, auch in solchen Organen, die mit dem Glykogenstoffwechsel nichts zu tun haben. Auch in Metastasen von Leberläppchenkrebsen hat man Gallensekretion gesehen (Naunyn, Perls, M. B. Schmidt, Heller, Wegelin, v. Hansemann, Ribbert, Schmorl, Lissauer, Theodorow).

Vom Leberläppchenadenom unterscheidet sich ein Leberläppchenadenokarzinom durch

1. stärkeren Grad und größere Schnelligkeit des Wachstums,
2. durch stärkere Strukturabweichung (Übergänge zu Carcinoma simplex — selten),
3. durch regelmäßigen Zerfall in älteren Teilen,
4. besonders durch Einwachsen in die Gefäße (besonders Pfortader-, weniger Lebervenen-, noch seltener Leberarterienäste).

Siegenbeek van Heukelomm, Bongartz, Hanot et Gilbert. Crooke. v. Bergmann (51) haben den Übergang von Leberzellen in Krebszellen am Rande der Neubildung nachgewiesen. Siegenbeck meint, daß die Leberzellwucherung erst in trabekulärer Form zu ein- und mehrzelligen Reihen und soliden Nestern erfolge, eventuelle spätere Bildung von Schläuchen als eine „Rückkehr zum embryonalen Typus“ zu betrachten sei. Ribbert (und sein Schüler Heussi) lassen den Krebs wie alle Geschwülste nur „aus sich heraus“ wachsen durch Teilung der Tumorzellen und erklären ohne zwingenden Grund Übergangsstellen aus sekundärer Verwachsung der Krebsknoten mit den Leberacini. Ich glaube, daß der Krebs sowohl durch Teilung der Krebszellen, als durch Wucherung von benachbarten Leberzellen wächst.

Ribbert behauptet, alle eigentlichen primären Leberkrebse seien Gallengangskrebse, die Leberläppchenkrebse bezeichnet er als maligne Adenome. Ich habe diesen Ausdruck schon oben zurückgewiesen.

2. Primärer Gallengangskrebs der Leber.

Die in der Leber gelegenen Gallengangskarzinome unterscheiden sich vom Leberläppchenkrebs durch die größere Masse des vom hyperplastischen interlobulären Bindegewebe gelieferten Stromas; wenn sie klein sind, durch ihre Lage in diesem interlobulären Bindegewebe. Auch die Mehrzahl der Gallengangskarzinome, wenn nicht alle, sind Adenokarzinome. Wie die Gallengangsadenome bestehen die Gallengangskarzinome aus netzförmig verzweigten Schläuchen von Zylinderepithelzellen, zwischen denen viel hyperplastisches Bindegewebe vorhanden ist (szirrhusähnliche Formen). Neben den Schläuchen kommen auch solide Zellbalken vor. Alle primären Zylinderzellenkrebse in der Leber sind Gallengangsadenokarzinome, von Zylinderzellen ist nur zu sprechen, wenn ein Lumen vorhanden ist. In Gallengangskrebsen kann keine Sekretion von Galle stattfinden; wenn sie stellenweise gallig gefärbt sind, so sind das zerfallene Teile, in welche die Galle durch Imbibition hineingelangte. Sokoloff fand Übergang des Zylinderepithels in Flimmerepithel. Betreffs Unterscheidung vom Gallengangsadenom gilt das für die Unterscheidung von Leberläppchenadenom und Leberläppchenkarzinom Gesagte.

Da wir an dieser Stelle zum erstenmal dem Karzinom begegnen, muß ich einige allgemeine Bemerkungen über die Klassifikation der Karzinome einschalten.

Oft findet man, namentlich in den Abhandlungen von Chirurgen über Krebs der extrahepatischen Gänge, Zylinderzellenkrebs und Adenokarzinom gegenüber-

gestellt, auch Zylinderzellenkrebs und Szirrhus, Adenokarzinom und Szirrhus. Das ist unrichtig und verwirrend. Szirrhus ist ein ursprünglich makroskopischer Begriff, die anderen Bezeichnungen sind mikroskopische Begriffe, und zwar bezieht sich Zylinderzellenkrebs auf die Art der das Karzinom zusammensetzenden Zellen (nicht der Ursprungszellen), Adenokarzinom auf die Architektur.

S z i r r h u s, historisch ein makroskopischer Begriff und nicht auf das, was man in der Gegenwart Karzinom nennt, beschränkt, ist jetzt eine Bezeichnung, die nur auf Karzinom und zwar gleichzeitig in makro- und mikroskopischem Sinne angewandt wird. Szirrhus heißt weiter nichts als harter Krebs, mikroskopisch mit überwiegend faserreichem, dichtem, zellarmem Stroma. In Wirklichkeit gibt es keinen Szirrhus, der es durchweg ist: an der Peripherie, oft auch im Innern findet man zellreiche Stellen, hat also auf Umwandlung eines primär nicht szirrhösen Karzinoms zu schließen.

Dem Szirrhus standen ursprünglich die M e d u l l a r k a r z i n o m e gegenüber, d. h. makroskopisch wie weiße Substanz des Zentralnervensystems aussehende Krebse, daher auch Enzephaloidkrebse genannt. Mikroskopisch sind sie zellreich; im Gegensatz zum Sarkom wurde ihre gröbere Struktur mit dem Ausdruck Carcinoma alveolare gekennzeichnet. Alvus, Bauch, Höhlung = von Stroma begrenzte Räume des Karzinoms, gleichgültig wie groß und wie ausgefüllt.

Auf Grund fortschreitender histiologischer Untersuchungen ergab sich die Notwendigkeit eines dritten makroskopischen Begriffes für Karzinome, die in bezug auf Zell- und Stromareichtum in der Mitte zwischen Szirrhus und Medullarkarzinom stehen. Man hat sie sehr unglücklich Ca. simplex genannt. (Hinzu kommen die Schleim- und Zottenkrebse.)

Natürlich sind die Grenzen auch auf diesem Gebiet fließende.

Die Krebse der extrahepatischen Gallengänge gehen alle von Zylinderzellen aus, auch die etwa von den Schleimdrüsen der Gallengänge ihren Ursprung nehmenden. Die Zellform kann aber in den Krebsen verändert sein, sie brauchen keine Zylinderzellen zu enthalten. Das tun sie nur, wenn Hohlräume vorhanden sind. In dem Sinne werden die Bezeichnungen Zylinderzellenkrebs und Adenokarzinom der Gallengänge promiscue gebraucht für die Karzinome mit Schläuchen, welche von Zylinderepithel ausgekleidet sind.

Ob Leberläppchen- oder in der Leber gelegene Gallengangskarzinome häufiger sind, darüber sind die Ansichten geteilt. F i s c h e r und W e g e l i n erklären die Gallengangskarzinome für häufiger (F i s c h e r rechnet, wie gesagt, alle Karzinome mit Schläuchen hierher). E g g e l hat in seiner großen Arbeit aus der Literatur 99 Leberläppchenkrebse und 17 Gallengangskrebse zusammengestellt, Z n i n i e w i c z 1907 unter 22 neuen Fällen 14 Läppchen- und 8 Gallengangskrebse gefunden. G a r b a r i n i hält ebenfalls die Leberläppchenkrebse für häufiger. Es ist hervorzuheben, daß T h o r e l, P o l a k-D a n i e l s, S c h ö p p l e r, F r a s e r beide Arten nebeneinander fanden, ebenso F i s c h e r und T h e o d o r o w, die aber die wie Läppchenkarzinome gebauten Stellen auf Metaplasie der gewucherten Gallengänge zurückführen. Es ist in der Tat nicht einzusehen, warum nicht einmal in einer Leber aus beiden Epithelarten entstandene Karzinome nebeneinander vorkommen sollen. Ich glaube, die mikroskopischen Untersuchungen der Fälle waren vielfach nicht so genau, daß man nach den in der Literatur niedergelegten Beschreibungen die Frage entscheiden könnte, ob die Leberläppchen- oder die Gallengangskrebse häufiger vorkommen.

M a k r o s k o p i s c h ist eine Unterscheidung zwischen Leberläppchen- und Gallengangskrebs unmöglich. Beide können solitär (als sogenannter massiver Leberkrebs) und multipel (als sogenannter nodulärer Leberkrebs) auftreten. Die großen solitären sind allerdings meist Leberläppchenadenokarzinome, die multiplen Gallengangskrebse. Multiple Knoten sind entweder alle gleichzeitig (primär) entstanden, oder regionäre Metastasen eines ursprünglich solitären Krebses. Beides ist möglich; welcher Bildungsmodus vorliegt, ist nicht zu entscheiden.

R i b b e r t behauptet, wenn neben einem größeren (zumal zentral zerfallenen) Knoten mehrere kleinere vorhanden seien, daß diese dann stets Metastasen des älteren Tumors seien. Das ist nicht erwiesen. Es ist nicht einzusehen, warum nicht der eine

oder andere Knoten stärker wachsen und früher zerfallen soll. Ribbert betont selbst, daß die „sekundären Knoten" schneller wachsen können als die „primären" — wie will er dann beweisen, daß es sich überhaupt um Metastasen handelt? Häufiger ist es, daß der Tumor — oft auf große Strecken — im Innern von dabei sich erweiternden und in ihrem bindegewebigen Teil mitwachsenden Pfortaderästchen kontinuierlich weiterwächst. Querschnitte von solchen Pfortaderästen werden dann leicht irrtümlich für isolierte Metastasen gehalten.

Übrigens ist mancher als primärer vielknotiger Leberkrebs publizierter Fall sehr verdächtig auf sekundäres Karzinom.

Die Gesamtgröße der Leber verhält sich sehr verschieden. Sie kann bei der knotigen und massiven Form ungeheuer vergrößert sein (bis 14 kg ist beobachtet), sie kann normale Größe haben oder bei mancher Cirrhosis carcinomatosa verkleinert sein, doch kann dabei die Leber auch allgemein vergrößert sein (Herxheimer).

Die solitären Karzinome hat man wieder auf kongenitale Keimversprengung zurückgeführt, die multiplen als erworbene Affektion und eine besondere Stütze der Ribbertschen Geschwulsttheorie hingestellt — gerade wie bei den solitären und multiplen Adenomen und Kavernomen. Ich verwerfe diese Spekulationen auch für die Karzinome als willkürliche, durch keine Tatsachen bewiesene Hypothesen.

Diejenigen, welche den solitären Leberkrebs auf fötale Keimverlagerung im Cohnheimschen Sinne zurückführen, berufen sich auf sein Vorkommen bei kleinen Kindern (Beobachtungen von Gée, Birch-Hirschfeld, Pepper, Deschamps, Kothmann, Mattirolo, Engelhardt, Weber, Schlesinger, Lubarsch, Wegelin), selbst bei Neugeborenen (Siebold-Nöggerath, Petrone). Meist aber hat es sich bei Kindern um multiple Adenokarzinome gehandelt (waren das Metastasen nach Ribberts Auffassung?), und solitären Krebs findet man weit häufiger bei älteren Leuten. War da der fötal verlagerte Keim so lange Jahrzehnte latent geblieben und wie „erklärt" sich diese Latenz? Jedenfalls „erklärt" die Keimverlagerung an sich, sofern sie in der Leber überhaupt vorkommt, die Krebsbildung nicht; es muß doch noch ein neuer Reiz hinzukommen. Es ist aber überhaupt nicht einzusehen, warum nicht auch bei Kindern ebenso wie bei Erwachsenen der unbekannte Karzinomreiz allein zur Krebsbildung ausreichen soll.

Beziehungen zur Zirrhose.

Wie steht es mit der Zirrhose als ausschaltendem Vorgang? Ribbert läßt durch die Zirrhose Widerstände wegfallen (in Anlehnung an die Hypothesen von Thiersch und Weigert), darauf folgt eine zunächst indifferente Epithelsprossung. Das gewucherte Epithel schaltet sich dann selbst aus dem „organischen Verbande" aus, verliert seinen funktionellen Zusammenhang (= Hypothese von Beneke), erleidet einen morphologischen Rückschlag (= v. Hansemanns Anaplasie) und biologische Änderung des Stoffwechsels (= Marchand). Aus dem so veränderten Epithel wird dann das Karzinom. Weshalb aber kommt es nur an einer oder einigen Stellen zur „Ausschaltung" bei allgemeiner Zirrhose? Das fällt auch Ribbert auf und deshalb nimmt er seine Zuflucht zu kongenitaler Keimverlagerung. Wenn in einer Leber mit kongenital verlagertem Keim eine Zirrhose entsteht, soll dieser Keim in Wucherung geraten und zum Karzinom (malignen Adenom) werden. Also eine „Doppel"ausschaltung des selbständig werdenden Keims, der dann aus sich heraus wächst, multiple Karzinome durch Metastasierung entstehen läßt. Ich habe schon in meinem Buch „Das vitalistisch-teleologische Denken in der heutigen Medizin" auf das Wertlose der anthropomorphen vitalistisch-teleologischen Betrachtungsweise hingewiesen. Hier bleibt zu erörtern, ob Bindegewebshyperplasie und Leberkrebsbildung in einem Zusammenhange stehen und in welchem.

Fünf Auffassungen stehen sich da gegenüber:

1. Mit Ribbert sehen Orth, Simmonds, Eggel, Sabourin, Frieben, Sirleo, Schmieden, Brissaud, Jungmann u. a. die Zirrhose

als den primären, die Krebsbildung auslösenden Vorgang an. Orth glaubt, daß die Zirrhose erst zu „vikariierender Hypertrophie" des zwischenliegenden Parenchyms, zur Bildung multipler Adenome führe, und daß diese dann aus noch unbekannter Ursache zu einem „über das Ziel hinausschießenden" atypischen Wachstum angeregt würden. Löhlein leitet in seinem 2. Fall ebenso die Entstehung multipler Läppchenkarzinome bei hochgradiger Zirrhose aus vorangegangener, durch die primäre Bindegewebshyperplasie hervorgerufener „kompensatorischer" knotiger Hyperplasie her, in seinem 3. Fall aus kompensatorischer Hypertrophie bei Echinokokkus (er führt aus der Literatur noch 4 Fälle von primärer Krebsbildung aus knotigen Hyperplasien bei Echinokokkus an). Runte hat einen interessanten Fall von pigmentierter Zirrhose der Leber und des Pankreas beschrieben, in welchem die Zirrhose eine bis an die Grenze der Geschwulstbildung reichende „regenerative" Neubildung des Parenchyms verursachte. Die typische „Regeneration" aber hatte „unter dem Einfluß des wuchernden Bindegewebes" stellenweise atypischen Charakter angenommen. Es war zu echter karzinomatöser Wucherung des Lebergewebes gekommen, die Runte als „Wachstumsdegeneration der regenerativen Wucherung" ansieht. Wulff will den Übergang von Leberzellbalken in Adenomschläuche (?) und weiterhin die Entwicklung von Krebsalveolen infolge Abschnürung von diesen Adenomschläuchen durch neugebildetes Bindegewebe festgestellt haben.

2. Lancereaux, Eberth, Birch-Hirschfeld, Rovighi, Kindt, Bouveret, Delkeskamp, Pennato, Fetzer, Hölker, Marckwald u. a. behaupten umgekehrt, die Zirrhose werde durch die Krebsentwicklung ausgelöst.

3. Fischer läßt beides gelten: mal sei die Zirrhose Ursache der Krebsbildung, mal umgekehrt.

4. Kelsch und Kiener, Hanot et Gilbert, Schüppel, Darier, Engelhardt u. a. halten Zirrhose und Krebsbildung für parallele Folgen desselben Reizes.

5. Siegenbeck van Heukelomm, Frohmann, Garbarini leugnen jeden Zusammenhang zwischen Zirrhose und Krebsbildung.

Also allgemeine Verwirrung, namentlich auch Begriffsverwirrung. Es ist zu sagen: Bei der Laënnecschen Zirrhose sind hyperplastisch: a) die kleinsten Gallengänge im hyperplastischen interlobulären Bindegewebe, b) ein Teil der Leberläppchen. Aus beiden können Adenome, Adenokarzinome, Karzinome werden. Die Kombination mit Krebs ist aber außerordentlich selten, und das spricht entschieden dagegen, daß die Krebsbildung durch die Zirrhose verursacht würde. Weshalb findet man bei der Häufigkeit der Zirrhose und ihrer regelmäßigen Kombination mit knotiger Hyperplasie, mit den im vermehrten Bindegewebe eingeschlossenen Leberzellhäufchen von jeder beliebigen Größe nicht häufiger multiple Karzinome? Dagegen, daß die Zirrhose umgekehrt der Krebsbildung folge, dagegen spricht das Fehlen von erheblicher Bindegewebszunahme beim primären massiven und beim sekundären Leberkrebs. Auch gibt es kein Beispiel, daß ein zirkumskriptes Karzinom in einem anderen Organ (z. B. Magen, Mamma, Niere, Haut) zu allgemeiner Bindegewebshyperplasie in diesem Organ führt.

Die Kombination von Leberkrebs mit allgemeiner Zirrhose ist überhaupt sehr selten, besonders beim solitären Karzinom (Fälle von v. Recklinghausen bei Rosenblatt, Brissaud, Cornil et Ranvier, Sirleo, Frieben). Das Leberbindegewebe ist meist entweder gar nicht, oder nur in nächster Nähe des Knotens vermehrt (41, 165). Aber auch bei multiplen Krebsknoten ist allgemeine Bindegewebshyperplasie eine Ausnahme, keineswegs die Regel. Lubarsch (Ergebn. VII, 893) hat bei einem 7jährigen Mädchen mächtige multiple Adenokarzinome gesehen ohne die geringste Bindegewebsvermehrung. Schon von Geburt an war eine Auftreibung der rechten Bauchseite bemerkt. In Fall 1 von Löhlein fehlte bei multiplen tubulösen Gallengangsadenokarzinomen jede Zirrhose. Bei Leberläppchenkarzinom ist Zirrhose häufiger als bei Gallengangskarzinom (Eggel, Zniniewicz).

Über die Cirrhosis carcinomatosa, die sehr seltene diffuse Form des Leberkrebses haben zuerst Perls, Fetzer geschrieben, neuerdings Herxheimer und Lissauer. Schüppel bezeichnet die Affektion als infiltriertes Leberkarzinom, andere als diffuse krebsige Degeneration. Langenbuch hält sie mit Unrecht für das Endstadium des massiven Krebses, Kraus, Quincke, Hoppe-Seyler rechnen mit Unrecht alle multiplen Karzinome hierher. Am besten hat Siegenbeck van Heukelomm diese Form beschrieben (mit

guten Abbildungen). Ich habe schon gesagt, daß die Affektion manchmal nur mikroskopisch von der gewöhnlichen Zirrhose zu unterscheiden ist.

Die Bindegewebshyperplasie ist jedenfalls bei allen Leberkrebsen etwas so Wechselndes, daß sie als Erklärungs- und Einteilungsprinzip für die verschiedenen Formen nicht gelten kann.

Nur die einfache Einteilung in Leberläppchen- und Gallengangskrebs ist durchzuführen. Alle anderen Einteilungen sind anatomisch willkürlich: das Angeboren- oder Erworbensein, die Ein- oder Mehrzahl der Knoten, das Maß der allgemeinen Bindegewebshyperplasie. Hat man einmal die Kombination von allgemeiner Zirrhose mit Bildung multipler Karzinome vor sich, so gilt es einfach zu beschreiben. Die Fälle mit Bildung größerer Knoten hat man bisher als knotenförmiges Karzinom bezeichnet, während man beim Vorhandensein zahlreicher kleinster Knoten von Cirrhosis carcinomatosa gesprochen hat. Über ursächliche Beziehungen zwischen Krebs und Zirrhose kann man nichts aussagen; nur das dürfte feststehen, daß die Zirrhose der Krebsbildung nicht folgt.

Über die Ursache der Krebsbildung wissen wir nichts. Askanazy fand einmal in einem 7 kg schweren Leberkrebs Eier von Distomum felinum Sibiriense (als zufälligen Nebenbefund oder prädisponierende Gelegenheitsursache?).

Gallensteine findet man sehr selten neben einem Leberkrebs (im Gegensatz zum Gallenblasenkrebs — s. u.); sie werden meist als zufällige Komplikation angesehen (162, 197). Es ist jedoch nicht ausgeschlossen, daß ein Krebs durch Verlegung von Gallengängen und Gallenstauung Steinbildung begünstigt, oder daß umgekehrt primäre Steinbildung zur Entwicklung von Krebs den Anstoß gibt.

Auch darüber, ob beim primären Krebs häufig und früh Metastasen entstehen oder nicht, gehen die Ansichten diametral auseinander. Meist sagt man mit Frerichs und Schüppel, die Neigung zu Metastasenbildung sei gering. Das glaube ich auch.

In Fall 190 von Rehn fand man bei der Sektion 4 Tage nach Resektion eines kindskopfgroßen Gallengangsadenokarzinoms keine Metastasen, in Fall 1 von Zniniewicz war ein Leberläppchenadenokarzinom in die Pfortader eingewuchert, hatte aber noch keine Metastasen gesetzt.

Eggel dagegen hält Metastasierung für nicht selten. In den 162 von ihm in der Literatur gesammelten Fällen waren 66mal Metastasen in anderen Organen (besonders Drüsen und Lungen), 33mal außerdem Geschwulstthromben in größeren oder kleineren Venen vorhanden.

In den 4 Fällen, die Mau aus den Hamburger Staatskrankenanstalten sammelte, waren Metastasen vorhanden: stets in der Leber, 3mal auch im Bauchfell, Lunge und Pleura, 2mal im Zwerchfell, 1mal im Netz und der Wirbelsäule, nur 1mal in den portalen Lymphdrüsen.

Raupp fand zahlreiche Metastasen in Lungen, Pleura, Lymphdrüsen, Milz, selbst Hinrinde und Ovarien. Löhlein fand bei einem tubulösen Gallengangsadenokarzinom zahlreiche „anaplastische" Metastasen von rein alveolärem Bau; Zniniewicz in seinem 2. Fall nur Lebermetastasen.

Ein Kranker von Kümmell (bei Friedheim Fall 4) starb 3 Monate nach dem Auftreten der ersten Symptome. Bei der Sektion fand man Metastasen in den retroperitonealen Drüsen, Lungen, Nieren, Peritoneum, einer Rippe.

Es läßt sich daraus aber nicht auf einen besonders raschen Verlauf schließen. Weil der primäre Leberkrebs, wenn er nicht durch seinen Sitz nahe der Leberpforte früh Erscheinungen von Kompression der V. portae oder Gallengänge hervorruft, oft klinisch lange latent bleibt, ist über die Dauer der Krankheit und die Zeit, wann etwaige Metastasen auftreten, nichts zu sagen.

Lebermetastasen entstehen nach Durchbruch in einen Ast der Pfortader oder der Lebervenen, selten der Leberarterie, in Lymph- und Gallenwege. Sind multiple Leberknoten vorhanden, so kann man, wie schon hervorgehoben, meist nicht sagen, ob sie alle gleichzeitig entstanden, oder Metastasen eines in ein Gefäß durchgebrochenen Solitärknotens sind. Aus den Lebervenen kommt

es zu embolischer Verschleppung von Geschwulstthromben in die Leber, weiterhin in die rechte Herzhälfte, die Lungen, in den großen Kreislauf.

Metastasierung auf dem Lymphwege ist abhängig vom Sitz des Karzinoms. Nach Sappey und Bartels verhalten sich die abführenden Lymphgefäße der Leber folgendermaßen:

I. Oberflächliche Lymphgefäße.

1. Konvexität.

a) Mitte: teils durchs Lig. susp. aufwärts durchs Zwerchfell zu den Lgl. sternales (diaphragmaticae mediales);
teils durchs Lig. susp. abwärts zu Lgl. hepaticae im Hilus.
b) Seiten: durchs Lig. triang. zu Lgl. pancr.-duodenales und lienales.
c) Hinten: durchs Lig. coronarium und mit V. cava durchs Zwerchfell zu Lgl. mediastinales anteriores (diaphragmaticae).

2. Konkavität.

a) Rechter Lappen hinten: Lgl. aorticae.
Gallenblasengegend: Lgl. pancreaticae sup.,
vorn und seitlich: Lgl. hepaticae.
b) Linker Lappen größtenteils: Lgl. hepaticae, einige zu Lgl. cardiacae (gastricae superiores).
c) Lob. quadratus und caudatus: Lgl. pancr. sup. und hepaticae.

II. Tiefe Lymphgefäße

verlaufen teils zu Lgl. hepaticae. teils mit V. hepaticae und V. cava zu Lgl. mediastinales anteriores (diaphragmaticae). Übrigens sind die Kenntnisse über die tiefen Lymphgefäße in der Leber noch recht lückenhaft.

Multiple Peritonealmetastasen sind stets auf dem Lymphwege entstanden, nicht durch „Dissemination", nicht durch freie Aussaat und Implantation auf die Oberfläche des Bauchfells nach Berstung eines Primärtumors. Kraus erwähnt solchen Fall, in welchem multiple Metastasen im Bauchfell des kleinen Beckens die ersten Krankheitssymptome hervorriefen. Platzen eines Karzinoms in die Bauchhöhle mit Verblutung ist ungemein selten.

b) Sekundärer Leberkrebs.

Der sekundäre Leberkrebs ist, wie gesagt, rund 60mal so häufig wie der primäre. Leber, Lymphdrüsen, Lunge, seröse Häute, Knochen, Nieren sind vorzugsweise der Sitz von sekundären Karzinomen; am häufigsten die Leber. Weil die Leber von einem so viel verzweigten Gefäßnetz mit doppeltem Kapillarsystem durchzogen ist, in welchem der Blutdruck ein sehr geringer ist, ist es leicht begreiflich, weshalb so häufig durch die Pfortader oder Leberarterie eingeschleppte Geschwulstkeime in der Leber festgehalten werden und zu Metastasen auswachsen.

Beim sekundären Leberkrebs sitzt der Primärtumor am häufigsten in solchen Organen, welche zu dem Gebiet der Pfortader gehören: Magen, Mastdarm, Pankreas, Gallengänge. Durch die absolute Häufigkeit der Mamma- und Uteruskarzinome, die Seltenheit von Pankreas- und Gallengangskrebsen ist es bedingt, daß durch sie gesetzte Lebermetastasen an dritter und vierter Stelle rangieren nächst den Metastasen von Magen- und Mastdarmkrebsen. Bei Metastasen von Mamma- und Uteruskrebsen sind die Karzinomzellen mit dem unbekannten Reiz auf dem arteriellen Blutwege in die Leber verschleppt, ebenso bei Metastasenbildung bei primärem Ösophagus-, Ovarien-, Hoden-, Samenblasen-, Prostata-, Nieren-, Hautkrebs.

Außer durch embolische Geschwulstzellenverschleppung kann die Leber auch durch Übergreifen des Krebses eines benachbarten Organs in continuo ergriffen werden (35 und 176 Magenkrebs, 26 Kolonkrebs). Bei weitaus den meisten Gallenblasen- oder Magenleberkrebsen sind Gallenblase

bzw. Magen die primär erkrankten Organe. Seltener wächst ein Kolon- oder Nieren- oder Pankreaskrebs kontinuierlich in die Leber ein. Bei Magenleberkrebs ist oft nur der linke Lappen ergriffen, ein Gallenblasenleberkrebs bleibt öfters in der Leber längere Zeit ziemlich gut begrenzt und erzeugt erst spät entferntere Metastasen in der Leber usw.

Aus einer einzelnen Lebermetastase können auf dem Blutwege nach Einwachsen namentlich in die Pfortaderäste (auch Lebervenen) tertiäre Lebermetastasen entstehen. Häufiger sind multiple Lebermetastasen gleichzeitig als sekundäre Knoten gewachsen.

Von den Lebermetastasen aus können tertiär das Bauchfell und Zwerchfell, die Pleura und Lunge, andere Baucheingeweide ergriffen werden, entweder auf dem Lymphwege oder durch übergreifendes Wachstum nach Ausbildung von Verwachsungen. Peritonealmetastasen sind entweder sekundär auf dem Blutwege, oder tertiär von einem sekundären Leberkrebs auf dem Lymphwege entstanden, nicht durch Dissemination bzw. Implantation von Geschwulstteilen nach Durchbruch des Leberknotens.

Makroskopisch erscheint der sekundäre wie der primäre Leberkrebs in drei nicht scharf getrennten Formen.

1. Selten kommt es zur Ausbildung einer isolierten größeren Metastase auf dem Blutwege. In 7 meiner Fälle (55, 78, 95, 146, 169, 187, 199) wurde eine große, isolierte Lebermetastase als primäres Leberkarzinom reseziert, weil das primäre Karzinom (im Darm 187, Pankreas 169, Ösophagus 78, Ovarium 146, Nebenniere 95, Schilddrüse 55) klinisch latent geblieben war. Es ist eine altbekannte Tatsache, daß die Metastasen in der Leber oft viel größer werden als der Primärtumor. (Die Franzosen sprechen z. B. von einer hepatischen Form der Mastdarmkrebse.) In jenen Fällen waren die Metastasen 3mal kopfgroß (55, 146, 199), 1mal faustgroß (187), 1mal gänseeigroß (90), 1mal walnußgroß (78). Die Leber war im ganzen nicht vergrößert. In den Fällen, in welchen nach Monaten die Sektion gemacht wurde, fand man dann allerdings noch einzelne (55, 146), oder zahlreiche (199) Knoten in der Leber. Bei der Operation fand nur Helferich (90) noch dicht neben einem großen einen kleinen Knoten in der Leber.

2. Viel häufiger handelt es sich wie beim primären Leberkrebs um die noduläre Form mit Bildung zahlreicher Knoten der verschiedensten Größe, bis zu Kindskopfgröße. Die Einzelknoten sind kuglig, begrenzt, oder vielfach verschmolzen und verzweigt, in stark ausgeweiteten Pfortaderästen und Kapillaren gewachsen. Ob die Knoten gleichzeitig durch multiple Geschwulstzellenembolien entstanden sind, oder aus ursprünglich einer Metastase infolge Durchbruchs in einen Pfortader- oder Lebervenenast tertiäre Knoten hervorgingen, läßt sich im einzelnen Fall meist nicht entscheiden. Die Leber kann monströse Größe (20—25 Pfund) erreichen. Das zwischen den Knoten gelegene Lebergewebe wird atrophisch. Frerichs schälte einmal alle Krebsknoten aus einer solchen Leber aus und behielt dann einen Rest von Lebersubstanz, der kaum ein Fünftel des normalen Lebergewichts (das ist = 3—4 Pfund) betrug. Größere Knoten sind als Buckel durch die Bauchdecken zu fühlen. Meist sind die Knoten (das gilt auch für 1) zellreich, markig, selten härter (Carcinoma medullare — simplex — Szirrhus). Auch Gallertkrebse kommen vor bei primärem Carcinoma gelatinosum der Gallenblase und des Magens, ungewöhnlich arm an bindegewebigem Stroma und an Blutgefäßen, mit zum Teil zelligem, zum Teil gallertigem Inhalt der Alveolen. Der Schleim ist ein Zellprodukt, entstanden nach Art der Schleimsekretion; daran kann sich Zerfall der Zellen schließen, wobei dann nur der Schleim übrig bleibt.

Namentlich an den weichen Knoten kommt es zu starken sekundären Veränderungen: Auf Grund von Stromverlangsamung und Gefäßverschluß durch Intimahyperplasie entstehen Verfettung und Zerfall, anämische Nekrose,

Dellen an der Oberfläche, Pseudozysten durch Verflüssigung des Nekrotischen (55). Wenn auch die Serosa nekrotisch wird, platzt der Knoten, es kommt — sehr selten — zu eventuell tödlicher Blutung in die Bauchhöhle. Lambert hat das erlebt infolge Erbrechens bei Seekrankheit.

3. Außerordentlich selten ist, wie zuerst von Litten beschrieben, die Leber diffus erkrankt mit vorwiegend im peripherischen Bindegewebe ausgebreitetem Karzinom. Das Bild entspricht genau der primären Cirrhosis carcinomatosa.

Mikroskopisches Verhalten.

Die histiologische Struktur richtet sich (meist) nach der des Primärtumors, entsprechend dem Wachstum der sekundären Leberkrebse. Da, wo die embolisch in die Leber verschleppten Geschwulstzellen haften bleiben, entsteht durch Gefäßnervenreizung Hyperämie in einer bestimmten Form, Hyperplasie der verschleppten Zellen und des umgebenden Leberbindegewebes; nicht der Leberzellen, denn die Lobuli werden ja nicht vermehrt durchströmt. Die Leberzellen werden vielmehr wie sonst bei abweichender Zirkulation zurückgebildet, sie beteiligen sich nicht am Aufbau des metastatischen Karzinomknotens. Das hyperplastisch werdende Leberbindegewebe liefert das Stroma des Karzinoms, die epithelialen Elemente des Karzinoms sind Abkömmlinge lediglich der eingeschleppten vermehrten Zellen. Sie behalten (meist) ihren Charakter bei: war der Primärtumor ein Plattenepithelkrebs, so sind es auch die Lebermetastasen, ein primärer Zylinderepithelkrebs des Magens oder Mastdarms erzeugt Zylinderzellenmetastasen — daher die Häufigkeit der sekundären Zylinderepithelkrebse in der Leber. Der sekundäre Leberkrebs wächst also in der Tat „aus sich heraus". Kompliziert gebaute Karzinome mit polymorphen Zellen (auch Riesenzellen) setzen ähnlich gebaute, vom Bau der primären Leberkrebse abweichende Metastasen (z. B. Schilddrüsenkrebs 55, Nebennierenkrebs 95). Wenn solche Merkmale ausgeprägt sind, ist die Unterscheidung vom primären Leberkrebs leicht.

Sie kann aber schwer bzw. unmöglich werden, wenn, wie es nicht selten geschieht, die charakteristischen, vom Primärtumor „vererbten" Merkmale verloren gehen. Statt regelmäßiger Platten- und Zylinderepithelien findet man indifferente polyedrische, polymorphe Zellen. So erklärt es sich, daß man auf Grund der mikroskopischen Untersuchung eines Leberknotens allein (z. B. nach Probelaparotomie intra operationem) nicht immer zwischen primärem und sekundärem Karzinom entscheiden kann, sondern daß erst jahrelange Beobachtung nach der Exstirpation oder die vollständige genaue Sektion den Fall klarstellen.

Klinische Erscheinungen des primären Leberkrebses.

Von meinen 32 Leberkrebsresektionen sind 19 als Resektionen von primärem Leberkrebs, 3 als Resektionen von Leberadenom, 10 als Resektionen von sekundärem Leberkrebs veröffentlicht. Bei strenger Kritik bleiben höchstens 10 primäre übrig, darunter 3 als Adenome (25. 174, 191) publizierte Adenokarzinome (17, 25, 41, 51, 120, 174, 179, 190, 191, 192). Diese Fälle sind, abgesehen von genauer mikroskopischer Untersuchung des Präparats, durch hinreichend lange Beobachtung nach der Operation bzw. bei letalem Ausgang durch vollständige Sektion sichergestellt. 10 waren sicher sekundär, und zwar handelte es sich dabei 3mal um in continuo übergewachsene Magendarmkarzinome (26, 35, 176), 7mal um embolisch entstandene Metastasen (55, 78, 95, 146, 169, 187, 199). Die übrigen 12 Fälle sind sehr verdächtig auf sekundären Krebs, können wenigstens nicht als primäre gelten, da der mikroskopische Befund fehlt

bzw. ungenau ist, oder da der weitere Verlauf nach der Operation unbekannt ist oder bei tödlichem Ausgang das Sektionsprotokoll fehlt (9, 10, 28, 53, 90, 106, 141, 142, 162, 165, 196, 197).

Der Schilderung der Symptome des primären Leberkrebses lege ich außer jenen 10 Krankengeschichten und sonstigen publizierten Einzelfällen die Darstellung, welche Hale White vom Dekursus bei 10 primären Leberkrebsen gegeben hat, die Arbeit von Eggel, sowie den Aufsatz von Kraus in der Deutschen Klinik am Eingang des 20. Jahrhunderts zugrunde.

Männer scheinen häufiger als Frauen befallen zu sein. Eggel berechnet 63,3 % Männer auf 36,7 % Weiber. Bei mir kommen auf 6 Männer 4 Frauen. Kraus sagt, die seltene Cirrhosis carcinomatosa sei bei Männern häufiger, da sie ein „Epiphänomen der Alkoholzirrhose" sei.

Das höhere Alter (50.—60. Jahr) ist wie beim Krebs überhaupt bevorzugt. Von meinen Operierten waren nur drei 50 Jahre alt und darüber, die älteste Patientin war 62, der jüngste 27. Daß auch in jugendlichem Alter, selbst bei kleinen Kindern und Neugeborenen primäre Leberkrebse vorkommen, darauf ist schon S. 126 hingewiesen.

Es häufen sich die Beobachtungen von Krebs in jüngeren Jahren. Während v. Winiwarter unter 548 Karzinomfällen der Billrothschen Klinik nur 2 unter 20 Jahren, Williams unter 806 Karzinomen nur 1 unter 20 Jahren aufführten, ist in Heinemanns, Finkelnburgs, Mäders großen Statistiken die Zahl der jugendlichen Karzinomkranken eine viel größere. Acland und Dudgeon haben 9 Fälle von primärem Leberkrebs bei Individuen unter 20 Jahren gesammelt, Wegelin 8, Schlesinger 10 Fälle. Weitere Fälle sind von Gilbert et Claude, v. Hansemann, Lindner, Turnauer, Cade und Pollasse veröffentlicht. Auch im Sanitätsbericht der Kgl. Preuß. Armee 1892—1894, S. 134 finden sich 2 Fälle von primärem Leberkrebs bei Soldaten. Diese Leberkrebse erschienen meist in der häufigsten Form, nämlich als multiple Adenokarzinome.

Bei jugendlichen Individuen sind Mastdarm und Magen vom Krebs bevorzugt. Bei ihnen wachsen die Krebse anscheinend besonders rasch. Die Operationsprognose ist beim Krebs im allgemeinen um so schlechter, je jünger das Individuum ist.

Die Anfangssymptome sind die fast bei allen Lebergeschwülsten geklagten vagen dyspeptischen Beschwerden: Druck- und Völlegefühl, Appetitlosigkeit, Widerwillen gegen Fleisch, Aufstoßen und Flatulenz, später Diarrhöen oder Obstipation oder beides wechselnd. Aber auch bei großen Tumoren können Appetit und Verdauung ungestört bleiben (120). Die Beschwerden bestanden meist schon viele Wochen oder Monate, ehe die Kranken zum Arzt gingen. Es kann aber auch ein Leberkrebs klinisch latent verlaufen bis fast zum Tode.

Eine 55jährige Patientin von Destrée-Marcas hatte erst 4 Wochen vor dem Spitaleintritt Verdauungsbeschwerden und dumpfe Leberschmerzen bekommen, 1 Woche darauf bereits Ödem der Beine. Bei der Aufnahme multiple eigroße Knoten in der Leber, nach einigen Wochen Exitus. Der 62jährige Patient von Filippini (120) hatte erst 1 Monat vor der Aufnahme Schmerzen bekommen und einen Tumor bemerkt, Appetit und Verdauung waren ungestört, der Mann aber elend und abgemagert. Der Tumor war kopfgroß, der ganze linke Lappen war in ihm aufgegangen. Auch v. Bergmanns Kranke (51) hatte erst seit 1 Monat Verdauungsbeschwerden von einem bei der Aufnahme kindskopfgroßen Tumor gehabt.

Die Schmerzen sind meist gering, sowohl spontan als auf Druck, anscheinend abhängig vom Ergriffensein der Kapsel. Sie werden im Epi- oder Hypogastrium lokalisiert, strahlen in den Rücken, die Lenden, das Kreuz, das (rechte) Bein, die (rechte) Schulter aus. Selten sind die Schmerzen heftig anfallsweise oder kontinuierlich.

In Helferichs Fall (41) war ein heftiger Schmerzanfall vor 1 Jahr das erste Symptom, ebenso in einem Fall von Körte. Es blieb Druckempfindlichkeit seitdem bestehen. Schraders Kranke (17) hatte so heftige Schmerzen in der Lebergegend, daß sie sich kaum vorwärts bewegen konnte; dabei nur kleinapfelgroßer Tumor dicht neben der Gallenblase.

Abmagerung bleibt selten aus (41). Gelegentlich sieht man ja auch bei metastatischem Leberkrebs guten Ernährungszustand und blühendes Aussehen bis kurz vorm Tode. Aber das ist selten. Fortschreitende Abmagerung bei gutem Appetit, reichlicher Nahrungsaufnahme und Fehlen von Verdauungsbeschwerden (120) ist sehr verdächtig auf malignen Tumor. Manchmal setzt die Abmagerung gleich mit den ersten vagen Verdauungsbeschwerden ein, meist erst Wochen und Monate später.

Fieber (mit Schüttelfrösten) und Leukozytose sprechen nicht gegen Krebs, nicht sicher für entzündlichen Prozeß. Das Fieber kann dreierlei Ursprungs sein: 1. bei entsprechendem Sitz des Karzinoms kann es zu Gallenstauung und infektiöser Cholangitis kommen (Charcot, v. Mikulicz — 146); 2. das Fieber kann durch hämatogene bakterielle Infektion bedingt sein; 3. es kann aber auch ohne solche bei zentralem aseptischen Zerfall eines großen rasch gewachsenen Tumors durch Resorption unbekannter pyrogener Zerfallsprodukte Fieber entstehen. Eggel berechnet das Vorkommen von Fieber in 14 %.

Hawthorne zeigt an einer Anzahl von Beispielen, daß die Temperaturkurve bei der Diagnose Leberkrebs mit Vorsicht zu bewerten ist. Russell fand in zwei Drittel der Fälle von malignen Erkrankungen der Leber und Gallenwege Fieber von mäßiger Höhe und in kürzeren oder längeren Attacken mit normaler Temperatur abwechselnd. Williams fand in einem Drittel seiner diesbezüglichen Fälle Fieber und Leukozytose (bis 20 000), so daß er zur Annahme eines Leberabszesses verleitet wurde, ebenso White. Nach Williams läßt die Leukozytenzählung bei der Differentialdiagnose zwischen Entzündung und maligner Geschwulstbildung völlig im Stich; weder die Gesamtzahl, noch das prozentuale Verhältnis der polymorphkernigen besagt etwas. Quénu fand bei einer 60jährigen kachektischen, seit Wochen fiebernden Frau einen großen fluktuierenden Lebertumor. Er entschied nicht zwischen Abszeß und durch Infektion kompliziertem Krebs. Als der freigelegte Tumor punktiert wurde, entleerte sich eine große Menge trüber, eiterähnlicher Flüssigkeit, mit dem Finger herausbeförderte Massen erwiesen sich als Karzinom. Auch Hanot und Routier haben einen solchen Fall mitgeteilt. Acland und Dudgeon beobachteten bei einem 15jährigen Knaben mit mächtigem, primärem Leberkrebs (die Leber wog 15 Pfund!) hohes Fieber.

Funktionsstörungen von seiten der Leber fehlen, solange die Diagnose für den Chirurgen von Wert ist. Ikterus tritt bei solitärem Krebs als Frühsymptom nur auf, wenn der Tumor so sitzt, daß er die extrahepatischen Gallengänge komprimiert (Fall Weber). Nicht selten bleibt er bis zum Tode aus. Anders beim multiplen knotenförmigen Krebs und besonders bei der Cirrhosis carcinomatosa. Ebenso steht es mit Erscheinungen von Kompression der Pfortader (Aszit, Milzschwellung,

Caput Medusae) und der V. cava (Ödem der Beine, Bauchvenenerweiterung). Alle Arten von primärem Leberkrebs zusammengerechnet, berechnet Eggel das Vorkommen von Ikterus in 61 %, von Aszites in 58 %, von Ödemen in 41 %, von Milztumor in 32 % der bis zum Tode beobachteten Fälle. Kraus sah schwere Blutungen aus Ösophagusvarizen. In dem Falle von Acland und Dudgeon hatte kein Ikterus bestanden, obwohl die ganze Leber des 15jährigen Knaben so von Krebsknoten durchsetzt war, daß zwischen ihnen nur noch ganz wenig Lebergewebe übrig geblieben war.

Anschwellung der linksseitigen Supraklavikulardrüsen (sogenanntes Virchow-Troisiersches Symptom) kommt erst in Spätstadien zustande, ist überhaupt nicht häufig. Armanni fand es bei 28 an Karzinomen verschiedener Bauchorgane Leidenden nur 3mal, in allen Fällen waren schon ausgedehnte Metastasen in den intrathorakalen Lymphdrüsen und Lungen vorhanden (je 1 Nebennieren-, Uterus- und Leberkarzinom).

Zu galligem, auch blutigem Erbrechen kommt es erst in späteren Stadien sub finem.

Nachweis eines Tumors ist zur Diagnose unerläßlich. Chirurgisches Interesse haben nur die Fälle mit umschriebener Geschwulstbildung, in denen es sich entweder um einen solitären Knoten handelt, oder um mehrere dicht beieinander sitzende, die zusammen als einheitlicher Tumor imponieren, oder um karzinomatöse Erkrankung eines ganzen Lappens.

Die Größe des Tumors war in meinen Fällen meist beträchtlich: 5mal war er kindskopfgroß (Gewicht in 190 = 1570 g), 3mal faustgroß, 1mal nur apfelgroß. 3mal war er vom rechten Lappen ausgegangen (1mal saß er im Rande, 1mal war er durch 3—5 cm dicke und 12 cm breite Brücke mit der Leber verbunden, 1mal nahm er fast den ganzen rechten Lappen ein — 191: Resektion des ganzen rechten Lappens, Adenokarzinom); 7mal war er vom linken Lappen ausgegangen (3mal ungestielt, 1mal durch 2:12 cm starke Brücke mit der Leber verbunden, 3mal wurde der ganze karzinomatöse linke Lappen reseziert — 120, 174, 190).

Die Oberfläche war meist grobhöckrig, selten glatt, die Konsistenz hart und derb; sie kann aber auch weich-elastisch sein, selbst fluktuierend bei zentralem Zerfall. Die Geschwulst ist meist wenig druckempfindlich. Bei Stielung hat entweder der wachsende Tumor durch sein Gewicht die Leber ausgezogen, oder die Geschwulst ist in einem Schnürlappen (41) oder Riedelschen Lappen (17) entstanden. Perihepatitisches Reiben ist in meinen Fällen nicht vorhanden gewesen. In 120 und 179 war die Geschwulst mit dem Netz, in 41 mit Netz und Flexura coli hepatica verwachsen.

Den Tumor hatten die Kranken selbst meist schon einige Monate gefühlt, ehe sie zum Arzt gingen. In der Mehrzahl der Fälle waren Verdauungsstörungen und mäßige Schmerzen voraufgegangen, selten war die Konstatierung des Tumors das erste Zeichen (120). Wenn schon lange Jahre ein Tumor gefühlt wurde, ehe sich sonstige Krankheitserscheinungen einstellen, ist Umwandlung eines Adenoms in ein Karzinom anzunehmen (Fall 25 — s. S. 119). Wie weit ein Trauma diese Umwandlung bzw. das Wachsen des Tumors auslösen oder beschleunigen kann, entzieht sich noch der Beurteilung (25, Fall 1 von Kümmell bei Friedheim). Meist werden die Kranken wohl durch das Trauma erst auf die schon längere Zeit vorhandene Geschwulst aufmerksam.

6mal handelte es sich in meinen Resektionsfällen um einen umschriebenen solitären massiven Krebs (2mal mit Stielung); 3mal war der ganze linke Lappen, 1mal fast der ganze rechte Lappen karzinomatös. Ob die Masse aus der konzentrischen Vergrößerung eines Knotens oder dem Zusammenwachsen von ursprünglich mehreren entstand, bleibt meist unklar. Die übrige Leber war in keinem Fall vergrößert. Das wird sie erst bei Ausbildung multipler Lebermetastasen, die dann die Oberfläche höckrig, bucklig, hart erscheinen lassen.

Was die Dauer der Krankheit ohne Operation anlangt, so muß man sagen, daß darüber nichts Sicheres bekannt sein kann, da wir den Anfang nie wissen. Hale White gibt als Durchschnittsdauer 12 Wochen an; Kraus als Grenzen 1—12 Monate, im Mittel 3—6 Monate; Eggel 3 Wochen bis $2^1/_2$ Jahre, im Mittel 6 Monate. Wenn man behauptet, die Adenokarzinome seien die gutartigere Variation des Krebses und verliefen langsamer, so ist zu erwidern, daß, wenn ein Adenom erst einmal karzinomatös geworden ist, es nicht langsamer wächst als ein gewöhnlicher Krebs.

Die späteren Erscheinungen sind ebenso wechselnd wie die Anfangssymptome; sie hängen wesentlich ab vom Sitz des Tumors (Hilusnähe!), vom früheren oder späteren Einwachsen des Krebses in die Blutgefäße mit Metastasenbildung, vom Ergriffenwerden der Hilusdrüsen. Die Erscheinungen von Kompression der Pfortader, des Choledochus, der Cava, von Verlagerung zahlreicher intrahepatischer Pfortaderäste durch Geschwulstmassen treten in manchen Fällen früh in den Vordergrund durch Ikterus, Aszit, Ödeme, Milztumor, Bauchvenenerweiterung. In anderen Fällen bleiben sie lange aus. Wenn Aszit und Ödem der Beine vorhanden sind, ist das meist ein Ausdruck des allgemeinen Marasmus, seltener eine Folge von gleichzeitiger Kompression der Pfortader und Cava durch den Tumor bzw. Drüsenmetastasen. Bei der Kachexie nimmt der Aszit rasch zu infolge von Herzschwäche; bei Peritonealmetastasen wird die Flüssigkeit blutig. Perforation in die Bauchhöhle mit Verblutung, Durchbruch in die Pleura, in den Darm und durch die Bauchdecken, marantische Ergüsse in den Herzbeutel und die Pleurahöhlen können plötzlich den Tod herbeiführen. Meist erfolgt er langsamer durch zunehmenden Marasmus, nachdem Zeichen schwerer Blutdissolution mit inneren und Hautblutungen, marantische Thrombose der V. femoralis, cava, lienalis usw. aufgetreten sind.

Diagnose.

Solange kein Tumor zu fühlen ist, kann von einer Diagnose nicht die Rede sein. Bei der Unbestimmtheit der Anfangssymptome wäre eine Frühdiagnose nur denkbar, wenn man sich früh zu einer Probelaparotomie entschlösse, im Falle, daß die Hartnäckigkeit der vagen dyspeptischen Beschwerden trotz entsprechender Behandlung und zunehmend schlechteres Aussehen und Abmagerung nicht mit der Annahme einer harmlosen Magendarmaffektion zusammenstimmen wollen. Namentlich sollte man mit der Probelaparotomie nicht warten, wenn trotz hinreichender Nahrungsaufnahme bei Fehlen von groben Verdauungsstörungen der Patient fortschreitende Gewichtsabnahme zeigt. Findet man dann nach dem Probebauchschnitt einen solitären Lebertumor, so ist makroskopisch oft zwischen Karzinom, Sarkom, Gumma, Tuberkulom, Echinokokkus (besonders alveolaris) nicht zu entscheiden, zwischen Adenom und Kar-

zinom, primärem und metastatischem Karzinom oft nicht einmal bei mikroskopischer Untersuchung eines exzidierten Stücks. Man müßte dann also einen exstirpierbaren Tumor exstirpieren, wenn er nicht fraglos ein Gumma ist. Vielleicht hat man dann mal das Glück, einen Kranken durch Exstirpation eines kleinen primären Leberkrebses zu retten.

Noch viel weniger kann man, solarge kein Tumor zu fühlen ist, klinisch einzelne Formen des primären Leberkrebses diagnostizieren und unterscheiden. Das sind alles theoretische Spekulationen vom grünen Tisch, wie aus folgender Gegenüberstellung hervorgeht, welcher wesentlich die Angaben von Kraus zugrunde liegen, der eine solche Differentialdiagnose für möglich hält.

	Massiver Leberkrebs.	Cirrhosis carcinomatosa.
1. Beginn, Anfangssymptome.	Dyspeptische Beschwerden: Appetitverlust, Schwere in der Magengegend, Flatulenz, Aufstoßen, gelegentlich Erbrechen, Abscheu gegen Fleischspeisen.	
	Infolgedessen Abmagerung, zunehmende Muskelschwäche, schlechtes Aussehen, Blässe, Anämie, öfters Nasenbluten.	
	(Ausnahmsweise guter Ernährungszustand bis zum Ende der Krankheit.)	
	Schmerzen ganz inkonstant. Gelegentlich unbestimmte Schmerzen im rechten Hypochondrium, auch lanzinierend in Rücken, Kreuz, rechte Schulter und Bein. Art der Schmerzen nicht charakteristisch.	
	Keine Leukozytose.	
	Harnstoffgehalt des Urins nicht herabgesetzt, oder nur entsprechend der Unterernährung.	
	Keine alimentäre Glykosurie.	
	Kein Ikterus.	Ikterus manchmal schon früh.
	Keine allgemeine Vergrößerung der Leber.	Frühere Vergrößerung der Leber.
2. Höhe der Krankheit.	Erscheinungen wechselnd, je nachdem Lebermetastasen sich ausbilden, oder ohne Lebermetastasen bald die portalen Lymphdrüsen ergriffen werden bzw. der Krebs in die Leberblutgefäße durchbricht.	Erscheinungen wechselnd, je nach dem Grad der Zirrhose, Zahl und Größe der Krebsknoten. Diese Krebsform dringt am häufigsten in die Lebervenen ein.
	Leber mit der Ausbildung von Metastasen (knotiger Leberkrebs) zunehmend vergrößert. Hauptsächlich nach unten (bis zur Spina iliaca), auch nach oben. Bauch in den oberen Partien aufgetrieben im Hypochondrium und Epigastrium, rechte Thoraxseite unten seitlich ausgeweitet. Form der Leber im ganzen bewahrt, Konsistenz derb, brettartig. An der Oberfläche harte Knoten zu fühlen, bei geringer Größe auch nicht. Selten Dellen tastbar. Selten erweichte fluktuierende Knoten.	Leber meist schon früher vergrößert, unter den Augen bis zu erheblicher Größe wachsend. Bauch aufgetrieben. Selten Verkleinerung der Leber bei starker zirrhotischer Schrumpfung, so daß sie nicht palpabel ist. Form bewahrt. Konsistenz sehr hart. Oberfläche, wenn die Leber als vergrößert zu tasten ist, kleinhöckrig, granuliert, wie bei gewöhnlicher Zirrhose.

	Ikterus fehlt in einem Drittel der Fälle ganz, ist im zweiten Drittel mäßig (intrahepatische Kompression), stark und permanent nur in einem Drittel, wenn die Drüsen am Hilus, im Lig. gastrohepaticum und um das Pankreas krebsig geworden sind bzw. bei sehr zahlreichen Lebermetastasen die intrahepatischen Gallengänge in großer Ausdehnung komprimiert sind, oder der Primärtumor auf den Choledochus drückt.	Ikterus fast immer vorhanden, früher oder später (stärker als bei gewöhnlicher Zirrhose). Ikterus + Aszites spricht für Kompression in der Leberpforte. Ikterus allein oder verbunden mit geringem Aszites für intrahepatische Gallenstauung bzw. Cholangitis.
	Aszites mäßig und erst relativ spät (Sitz des Tumors am Hilus, Hilusdrüsen); serös oder hämorrhagisch (im Gegensatz zur Zirrhose), serofibrinös mit höherem spezifischen Gewicht nur bei Peritonealmetastasen.	Aszites stets vorhanden, oft rasch zunehmend, so daß öfters Punktion nötig (wie bei Zirrhose).
	Milztumor meist fehlend, in höchstens 50% vorhanden, aber nur mässig groß (Pfortaderstammkompr.).	Milztumor oft vorhanden, sogar sehr groß (wie bei Zirrhose).
	Bauchhautvenenerweiterung selten.	Bauchhautvenen oft erweitert, seltener Caput Medusae (w. b. Zirrhose).
	Perihepatisches Reiben bisweilen.	Ebenso.
	Schmerzen fast immer, aber ungleich stark und wechselnd. Bisweilen sehr heftige Paroxysmen. Auch pleuritische Schmerzen bei Pleurametastasen.	Ebenso.
	Obstipatiom, auch Diarrhöe, auch abwechselnd (Stauung in Magendarmwand).	Ebenso.
	Leukozytose inkonstant.	Ebenso.
	Keine Albuminurie und Glykosurie.	Ebenso.
	Harnstoffgehalt nur entspr. der Unterernährung herabgesetzt.	Ebenso.
3. Endstadium.	Erbrechen, manchmal sehr intensiv und anhaltend.	Bisweilen Hämatemesis durch Platzen von Varikositäten am Ösophagus.
	Acholie des Stuhls selten (Choledochuskompression).	
	Anorexie.	Öfters Melaena durch Pfortaderstauung.
	Komplette Anämie. Herabsetzung des Hämoglobingehalts, auch Poikilozytose. Durch Blutdissolution Nasenbluten, Purpura, Magendarmblutungen. Mit steigender Herzschwäche	
	Zunahme des Aszites u. Anasarka.	Stets Ödeme und Anasarka.
	Marantische Thrombose der Schenkelvenen.	
	Tod an Erschöpfung, selten im autotoxischen Koma.	Tod im Koma, auch durch Verblutung in die Bauchhöhle aus der krebsig erkrankten V. portae.
Dauer der Krankheit.	1—12 Monate, im Mittel 3—6.	1—16 Monate, im Mittel 4—7.

Unterschiede treten also höchstens erst in vorgeschrittenen Stadien der Krankheit hervor. Dann aber ist auch das wichtigste diagnostische Zeichen, der Tumor, nachweisbar. Betreffs der Cirrhosis carcinomatosa kommt viel mehr die gewöhnliche Zirrhose in Betracht.

Wenn ein harter, höckriger, wenig schmerzhafter Lebertumor zu fühlen ist und dabei Abmagerung vorliegt, wird man zunächst an Leberkrebs denken; Sarkom, Syphilis, Echinococcus alveolaris, auch Tuberkulom sind nicht ausgeschlossen. Bestehendes Fieber darf, wie gesagt, nicht zum Ausschließen eines Karzinoms bzw. Sarkoms verleiten. Fehlt bei fühlbarem Tumor die Abmagerung, dann wird man an Karzinom am wenigsten denken. Durch stark entwickelte Gefäße kann Angiom vorgetäuscht werden, wie in einem Fall von Theodorow, in welchem systolische Geräusche über dem Tumor auskultiert wurden.

Namentlich bei Stielung kann schon die Feststellung, daß der fühlbare Tumor der Leber angehört, auf Schwierigkeiten stoßen (51).

In meinen 10 Fällen von sicher primärem Leberkrebs ist 1mal die klinische Diagnose nicht gesagt, 1mal schwankte die Diagnose zwischen Tumor in einer Wanderniere und gestieltem Leberechinokokkus (51), 1mal zwischen Leber- und Magentumor (190, auf Grund des Röntgenbildes). 7mal wurde der Ausgang von der Leber sicher festgestellt, aber nur 2mal maligner Tumor diagnostiziert in Fall 120 und 191 (großer höckriger Tumor bei abgemagerter älterer Person, da ist die Diagnose nicht schwer). 2mal wurde Steinblase diagnostiziert (17, 179 — leicht verständlich bei nicht großem druckschmerzhaftem Tumor in der Gallenblasengegend und heftigen kolikartigen Schmerzen, in 179 auch mit Ikterus). Fall 17 zeigt recht den Wert der Frühoperation auf Grund unsicherer bzw. Fehldiagnose: statt steinhaltiger Gallenblase ein kleinapfelgroßes Karzinom, nach 7 Jahren war die Frau noch arbeitsfähig. In Grubes Fall (25) schwankte die klinische Diagnose zwischen Adenom und Echinokokkus. Helferich (41), Tricomi (174) kamen über die Diagnose Lebertumor nicht hinaus, weil klinische Symptome von Malignität fehlten.

Daß der Tumor bei der Operation als Karzinom erkannt wurde, ist in 4 Berichten hervorgehoben, 5mal ist nichts davon gesagt. Tricomi (174) blieb über die Natur der Geschwulst im unklaren.

Ob es sich um primären oder sekundären Leberkrebs handelt, kann man klinisch und auch nach dem Bauchschnitt nicht entscheiden, wenn Symptome von seiten eines Primärtumors in einem anderen Organ fehlen. Monneret hat vergebens eine klinische Differentialdiagnose zwischen beiden aufzustellen gesucht. Von einer speziellen Symptomatologie des sekundären Leberkrebses kann überhaupt nicht die Rede sein. Das zeigen die Fälle 55, 78, 95, 146, 169, 187, 199 besser als alle weitläufigen Auseinandersetzungen, in welchen man eine isolierte große Lebermetastase (solche sind allerdings selten im Vergleich zum multiplen nodulären Sekundärkrebs) resezierte in der Meinung, es mit einer primären Geschwulst zu tun zu haben.

v. Herff (55) hatte vor der Operation Cystoma ovarii multiloculare diagnostiziert, fand nach dem Bauchschnitt einen kopfgroßen, gestielt am linken Leberlappen hängenden Lebertumor, den er für ein primäres Sarkom hielt und resezierte ihn. Nach $1\frac{1}{2}$ Monaten Atemnot durch wachsenden Kropf, nach $2\frac{1}{2}$ Monaten Erstickung durch Blutung aus demselben. Bei der Sektion fand man ein klinisch lange Zeit latent gebliebenes Schilddrüsenadenokarzinom als Primärtumor.

Poirier (78) diagnostizierte klinisch Pyloruskrebs, fand nach dem Bauchschnitt ein anscheinend primäres Leberkarzinom von Nußgröße an der konvexen Fläche. Als die Frau nach 6 Monaten an allgemeiner Karzinose gestorben war, deckte die Sektion ein klinisch latent gebliebenes primäres Ösophaguskarzinom auf.

Tietze (95) exstirpierte einen faustgroßen Tumor, der breit mit dem linken Lappen zusammenhing, als primäres Karzinom. Die klinische Diagnose hatte zwischen

Netz- und Lebertumor geschwankt. Mikroskopisch erwies sich die Geschwulst als ein Karzinom mit sehr kleinen Zellen, wurde vom Pathologen als Metastase eines primären Nebennierenkarzinoms angesprochen. Tod nach $^{3}/_{4}$ Jahren an allgemeiner Karzinose. Keine Sektion.

v. Mikulicz (146) hatte vor der Operation wegen 4 Monate lang bestehenden, sogar mit Schüttelfrösten einhergehenden Fiebers Leberabszeß diagnostiziert. Es bestand leichter Ikterus, diffuse Lebervergrößerung mit zirkumskripter kopfgroßer Tumorbildung nach unten. Nach dem Bauchschnitt blieben Punktionen negativ, man schnitt auf den großen, von normalem Lebergewebe überzogenen Tumor ein, fand ihn zunächst gut abgekapselt und hielt ihn für gutartig (Adenom?). Erst beim weiteren Ausschälen erkannte man die in der Tiefe nicht abgrenzbare Geschwulst als maligne, hielt sie aber noch für primär. Operative Heilung. Lokales Rezidiv. $2^{1}/_{2}$ Monate hernach ging die Frau kachektisch und unter Fieber zugrunde. Die Sektion zeigte, daß im linken Ovarium das primäre, jetzt gänseeigroße Karzinom saß, in der etwas vergrößerten Leber noch 1 apfelgroßer und 1 walnußgroßer Knoten, kleinste Metastasen auf der Darmserosa und dem Mesenterium.

Körte (169) hat einen faustgroßen, im ausgezogenen rechten Leberlappen sitzenden Knoten als primäres Karzinom reseziert, da weder in der Gallenblase noch in den benachbarten Organen (Pylorus, Pankreas) ein primärer Tumor gefühlt werden konnte und die übrige Leber gesund erschien. Die Frau starb am 4. Tage im Kollaps. Die Sektion ergab, daß im Pankreas ein taubeneigroßer Karzinomknoten als primäre Geschwulst saß. In dem durch den Thermokauter verschorften Geschwulststiel wurden mikroskopisch noch Karzinomreste gefunden, obwohl das Gewebe für Auge und Finger gesund erschienen war. In der übrigen Leber waren keine Karzinomknoten mehr vorhanden.

Terrier (187). Klinische Diagnose: Tumor des Colon transversum. Nach der Laparotomie fand man einen faustgroßen ungestielten Tumor vorn in der Leber, der als primäres Karzinom angesehen und reseziert wurde. Der weitere Verlauf bewies, daß es sich um eine Metastase, wahrscheinlich eines Darmkrebses, gehandelt hatte.

Die klinische Diagnose bezüglich des Ursprungsorgans des palpablen Tumors war in diesen Fällen von metastatischem Leberkarzinom fast immer fehlgegangen. Nur 2mal wurde der Tumor auf die Leber bezogen (146 Leberabszeß, 95 Leber- oder Netztumor).

Einen als Leberkarzinom imponierenden Tumor soll man jedenfalls bei der außerordentlichen Seltenheit des primären Leberkrebses zunächst als sekundär ansehen, den ganzen Körper auf einen Primärtumor untersuchen.

In den 12 Fällen, in denen es zweifelhaft ist, ob primäres oder sekundäres Karzinom vorlag, gelang die klinische Diagnose Lebertumor nur 1mal (90). 3mal wurde Cholelithiasis angenommen bzw. akute Cholezystitis nach Influenza (seit 5 Wochen erst Schmerzen und Fieber — 142). Keen (10) blieb völlig im unklaren über Ursprung und Art des Tumors. In 9 wurde Bauchwandfibrom angenommen (war verwachsen), in 106 Zystofibrom des Uterus, in 162 Karzinom des Colon transversum, in 165 Wanderniere. Diese vielen Fehldiagnosen erklären sich daraus, daß es sich um gestielte Tumoren handelte. Die große Zahl mehr oder weniger gestielter Karzinome in meiner Kasuistik ist nicht wunderbar, denn sie sind gerade für Resektion besonders geeignet. Interessant ist bezüglich der Diagnose Fall 53 von Depage: Plötzlicher Beginn der Krankheit vor 2 Tagen mit heftigen Schmerzen und Kollaps nach schwerem Heben. Fühlbarer Tumor. Die Diagnose schwankte zwischen subperitonealer Blutung ins Lig. suspensorium, Pankreasapoplexie, geplatztem Leberarterienaneurysma. Es handelte sich um intrahepatisches Hämatom in der Nachbarschaft eines Karzinoms.

Daß der Tumor bei der Operation als Karzinom erkannt wurde, ist nur 2mal hervorgehoben, 7mal ist darüber nichts gesagt. In 165 wurde Adenom angenommen; in 10 zunächst Karzinom, nach mikroskopischer Untersuchung intra operationem Tuberkulom; Riche (142) hielt den Tumor zunächst für Echinokokkus, weil (!) Punktion negativ ausfiel, für Karzinom.

Daß es nach dem Bauchschnitt unmöglich sein kann, nach dem makroskopischen Bilde der Tumoroberfläche zwischen Karzinom und Sarkom, Adenom, Gumma, Tuberkulom, Echinococcus alveolaris zu entscheiden, ist schon wiederholt betont. Gummata wurden als Karzinome exstirpiert (38, 118, 123). Czerny hielt bei einer Probelaparotomie multiple haselnuß- bis walnußgroße Lebertumoren, klinisch von Heidenhain für Karzinom gehalten, für Sarkom; das Mikroskop ergab entzündliche Neubildung (Tuberkulome?); die Geschwülste verschwanden, und nach 5 Jahren war die Frau noch gesund. Auch für den pathologischen Anatomen kann die makroskopische, selbst mikroskopische Unterscheidung zwischen Karzinom und Sarkom schwierig sein: v. Kahlden hielt markig weiße, vielfach nabelförmig eingezogene Knoten für Karzinom, mikroskopisch erwiesen sie sich als alveolär gebaute Sarkome. Die Grenze zwischen Karzinom und Sarkom ist ja vielfach eine fließende. Adenom und Karzinom, primäres und sekundäres Karzinom sind makroskopisch gar nicht, mikroskopisch oft erst bei ausgedehnter Untersuchung, manchmal gar nicht zu unterscheiden. Auch Karzinom und Echinococcus alveolaris kann man makroskopisch oft nicht unterscheiden.

2. Lebersarkom.

Pathologische Anatomie.

a) Primäres Lebersarkom.

Primäre Lebersarkome sind eine außerordentliche Seltenheit, noch seltener als primäre Karzinome, so daß Cornil et Ranvier sie ganz leugneten. Die ersten sicheren Fälle hat Arnold publiziert. Nach Simonini sollen etwa 50 Fälle in der Literatur existieren, davon 16 bei Kindern. Von den 94 von Garbarini zusammengestellten Fällen waren die meisten metastatische, in anderen handelte es sich um Tuberkulose, Lues, Leukämie. Ebenso steht es mit den 74 Fällen, die Knott zusammenstellte. Fischer hat in seiner 1900 unter Borsts Leitung geschriebenen Dissertation 12 Fälle gesammelt. Scheidemandel (1903) läßt von 27 Fällen der Literatur höchstens 18 als primäre gelten. Eine neue Arbeit stammt von Bertelli (1908), bringt aber nichts Neues.

Lebersarkome gehen aus vom peripherischen Bindegewebe oder den Gefäßen. In letzterem Fall bezeichnet man sie als Endotheliome oder Peritheliome. An einer fertigen größeren Geschwulst läßt sich nicht entscheiden, ob sie inter- oder intralobulär ihren Anfang genommen hat. Nach Durchbruch in die interlobulären Pfortaderäste geht der Prozeß auf die intralobulären Kapillaren über.

De Vecchi sah ein Sarkom aus einer bindegewebigen Schwiele um einen verkalkten Echinokokkus entstehen, wie ein Sarkom aus einer Hautnarbe entstehen kann.

Grobanatomisch erscheint das primäre Lebersarkom wie das primäre Leberkarzinom in drei, aber ebenfalls nicht scharf zu trennenden Formen:

1. Chirurgisches Interesse hat nur das einen großen, markigen Knoten bildende Sarcoma tuberosum s. medullare. Dazu gehören die 10 Fälle meiner Kasuistik. Es stellt eine kleinhöckrige oder großbucklige, auch lappige (133), selten glatte (Bilfinger, 119) Geschwulst dar, meist härter als das Leberparenchym. Die Farbe ist graurötlich, weißlichgelb, auch ockergelb (85), bei großem Gefäßreichtum blaurot, an Kavernom erinnernd (99). In der Leber scheint das sogenannte Sarcoma teleangiectodes besonders oft vorzukommen (85, 93, 99, 119, 133). Daß es aus einem Kavernom entsteht

(Marx, Bilfinger), ist eine willkürliche Annahme. Die Geschwulst wird durch Reste hyperplastischen Bindegewebes in Felder geteilt, so daß ein alveolärer, an Krebs erinnernder Bau daraus hervorgeht (93, 133, v. Kahlden, Kolaczek, de Vecchi, Carmichael and Wade).

Makroskopisch erscheint der Tumor manchmal wie ein massiver Krebs scharf begrenzt (Körte), in anderen Fällen greift er mit Zapfen vor. Mikroskopisch ist die Grenze nie scharf; an der Peripherie sprossen neue Knötchen oder wachsen in Gefäßen, verschmelzen später mit dem Haupttumor. Von der Möglichkeit stumpfer Ausschälung ist keine Rede.

Die Geschwülste erreichen gewaltige Größe, in 93 und 99 waren sie mannskopfgroß. Kleinere stecken in der Leber, ihr Niveau wenig überragend. Größere können beim Wachsen nach unten eine gewisse Stielung herbeiführen (85, 92, 93, 103, 119), oder das Lebergewebe schiebt sich zungen- und mantelförmig auf den Tumor über (133). Die übrige Leber ist nicht vergrößert. Das Bindegewebe ist meist nur in der Nähe des Tumors hyperplastisch, selten auch in der übrigen Leber (Ford, de Vecchi und Guerini). Die Leberzellen der benachbarten Lobuli sind atrophisch abgeplattet, konzentrisch geschichtet. Geschwulstzellreihen schieben sich inter- und intralobulär vor, oft in den Gefäßen.

2. Häufiger handelt es sich wieder wie beim Krebs um multiple erbsen- bis apfelgroße und größere Tumoren: noduläre Form, auch bei kleinen Kindern (M'Kee, Carmichael and Wade, Heaton and Hewlett). Dadurch ist die Leber oft monströs vergrößert, das Lebergewebe selbst aber größtenteils zugrunde gegangen.

3. Außerordentlich selten kommt eine diffuse, sarkomatöse Infiltration des Leberbindegewebes vor (Prodrowczek, Sturrock).

Histiologisch handelt es sich bei allen drei Formen hauptsächlich um Rund- oder Spindelzellensarkome; auch Riesenzellensarkome kommen vor. Sarcoma phyllodes, das auch in der Leber gefunden wurde, ist ein makroskopischer Begriff; der Name ist von Joh. Müller geschaffen für das bekannte Cystosarcoma proliferum der Mamma mit „blattartig" geformten oder polypenartigen Wucherungen in Hohlräumen. Das spärliche Stroma wird vom Bindegewebe und den Gefäßen gebildet; unter dem Einfluß der veränderten Blutströmung kann es ödematös, fetthaltig, schwielig usw. werden. Danach hat man den Tumoren alle möglichen deskriptiven Beinamen gegeben (Myxosarkom — 93, 133, Fibrolipomyoma sarcomatodes — 103, Sarcoma teleangiectodes usw.). Das histiologische Bild kann sehr bunt sein.

Marx beschreibt ein primäres Peritheliom von einem 52jährigen Manne, das ähnlich wie ein Chorionepitheliom gebaut war. Makroskopisch große ikterische Leber, durchsetzt von multiplen kleinsten bis faustgroßen hämorrhagischen Knoten, stellenweise scharf abgegrenzt, stellenweise infiltrierend, ein Knoten in die Gallenblase durchgebrochen.

Echte Chorionepitheliome wurden bekanntlich früher als Uterussarkome aufgefaßt und zum Unterschied von anderen als Sarcoma deciduocellulare, choriodeciduocellulare, Deciduoma malignum bezeichnet, vom bindegewebigen Stroma der Chorionzotten abgeleitet. Erst Marchand hat ihren epithelialen Ursprung aus dem Syncytium und dem ektodermalen Epithel des Chorions (Langhansssche Zellschicht) erkannt (s. Dissertation von Gerhardt).

Bei Frauen will man auch metastatische Chorionepithelome gefunden haben ohne Primärtumor an der Stelle der Eiansiedlung im Uterus, entstanden durch Proliferation embolisch verschleppten Chorionepithels. Es existiert aber kein Fall, in dem allein in der Leber eine solche Metastase gefunden wäre.

Beim Manne hat man Hodentumoren als „Chorionepitheliome" beschrieben (Schlagenhaufer, Steinhaus, v. Hansemann, Risel), eine unglücklich gewählte Bezeichnung für diese Teratome. Wlassow faßt sie als Epithelioma testis sui generis, Epithelioma syncytiomatodes testiculi auf, entstanden aus noch nicht differenziertem Epithel der embryonalen Drüsenschläuche. Die Franzosen

nennen sie Sarcomes angioplastiques. Mehrfach sind Metastasen solcher Hodentumoren in der Leber gefunden, aber auch Epulismetastasen hatten ähnlichen Bau (Malassez et Monod, Carnot et Marie, Dopter, Brault). In Marx' Fall war kein Hodentumor vorhanden, die Lebergeschwulst kann also auch keine Metastase gewesen sein. Die Beobachtung zeigt, daß man nicht alle Tumoren, welche morphologisch an Chorionepitheliome erinnern, auch genetisch als solche auffassen darf. Chorionepitheliome und Endotheliome sind oft schwer zu unterscheiden (Rosthorn), wie ja überhaupt die Grenze zwischen Karzinom und Sarkom manchmal eine fließende ist. Wahrscheinlich waren auch alle sogenannten metastatischen Chorionepitheliome ohne Primärtumor im Uterus kompliziert gebaute primäre Sarkome.

Sarkome zerfallen häufig im Zentrum durch anämische oder hämorrhagische Nekrose. Bei Erweichung und Verflüssigung des Zerfallenen zeigen die Geschwülste Fluktuation (Bramwell, 119). In 93 war in der Annahme einer Ovarialzyste punktiert und eine schokoladenfarbige Flüssigkeit entleert. Der kopfgroße Tumor enthielt eine große und viele kleine Erweichungszysten. Weiche Sarkome können, besonders im Bauche beweglich, auch ohne Zerfall Fluktuation vortäuschen; Bilfinger nahm deshalb Echinokokkus an, auch nach dem Bauchschnitt glaubte er noch Fluktuation zu fühlen und punktierte. Durch Resorption des Erweichten entsteht Dellenbildung (Nabelung wie beim Krebs). Durch Blutung ins Innere kann der Tumor plötzlich stark vergrößert werden (Lancereaux). Vereiterung solcher Pseudozysten auf dem Blutwege kommt vor (Fall von Bossowski).

Wie oft und wann Metastasen entstehen, darüber kann man bei dem geringen Beobachtungsmaterial nichts Sicheres sagen. Nach Garbarini wurden in 53 Fällen nur 21mal Metastasen bei den Sektionen gefunden. In den meisten neueren Berichten sind Metastasen erwähnt, zunächst in der Leber, dann in den Lungen. Nach Durchbruch in die V. hepaticae sind wie bei allen in Venen durchbrechenden Sarkomen zuerst die Lungen bedroht. Die Geschwulstzellen können aber auch den Lungenkreislauf passieren, ohne sich da festzusetzen, und in anderen Organen zu Metastasen auswachsen.

Im Fall von Carmichael and Wade war nur in der Schädeldiploe eine Metastase vorhanden. In 99 war 7 Monate nach der Resektion eine Metastase in der Klavikula nachzuweisen, Tod nach 9 Monaten an Rezidiv und multiplen Metastasen. In 85 waren nach 1 Jahr Metastasen in Leber und Milz klinisch nachzuweisen; keine Sektion.

Israel (133) fand bei der Resektion dicht neben dem Haupttumor noch 2 kleine Knoten in der Leber, in der Resektionsebene einen mit einem Geschwulstthrombus ausgefüllten Gefäßquerschnitt. Damit war die üble Prognose besiegelt: schon nach 1 Monat Symptome von Metastasen im Wirbelkanal, bald in der Leber und sonst im Bauch enorm rasch wachsende Tumoren, Tod nach 3 Monaten. Sektion: Leber monströs vergrößert, von Sarkomknollen durchsetzt, weitere Metastasen in Lungen, Mamma, Subkutis, Wirbelsäule.

In den genau untersuchten Sektionsfällen von v. Kahlden und Bramwell fehlten dagegen alle entfernten Metastasen, die Lebern waren fast vollständig zerstört.

Seltener entstehen Metastasen auf dem Lymphwege in den portalen, retroperitonealen, mediastinalen Drüsen (Fälle von de Vecchi, Scheidemandel). Knoten auf dem Peritoneum (Fälle von Ford, Moore, Scheidemandel) sind auch auf dem Lymphwege entstanden.

b) Sekundäre Lebersarkome

sind zwar häufiger als primäre, aber doch viel seltener als sekundäre Leberkarzinome. Viel öfter findet man sekundäre Sarkome in den Lungen, da die Sarkome in die Venen durchbrechen.

Auch das metastatische Sarkom tritt makroskopisch in drei Formen auf: 1. selten als einzelner, bis mannskopfgroßer Tumor; 2. meist

in multiplen Knoten, welche die Leber zu einer unförmlichen, bis 10 kg schweren Masse anwachsen lassen; 3. außerordentlich selten wächst es diffus im peripherischen Bindegewebe (Schüppel).

Die histiologische Struktur richtet sich nach dem Primärtumor. Rund-, Spindel-, Riesenzellensarkome, Chondro-, Myo-, Leio-, Myxo-, Glio-, Lymphosarkome hat man in der Leber gefunden, nur anscheinend noch keine Osteosarkome. Es kommen die gleichen Veränderungen vor wie beim primären Sarkom. Hosch beschreibt zystische Lebermetastasen bei primärem Magensarkom. Besonders häufig und zahlreich sind sekundäre melanotische Tumoren nach primären Melanomen der Haut und Chorioidea. Virchow läßt primäre Melanosarkome der Leber nicht gelten, Marx und Scheidemandel 2 Fälle. Ob mit Recht, bezweifle ich.

Das primäre Melanom der Chorioidea oder Haut kann unscheinbar klein sein und bei der Sektion leicht übersehen werden, die Lebermetastase zu einem gewaltigen Tumor ausgewachsen sein. Die Metastasen können noch lange Jahre (bis zu 30 — Fall Guttmann) nach der operativen Entfernung des Primärtumors in Erscheinung treten. In Fall 133 war ein Auge vor 5 Jahren enukleiert, in den Fällen von Jenckel und Moore vor 2 und 3 Jahren. Beim primären Hauttumor handelt es sich um Hyperplasie von bindegewebigen, vielleicht auch epithelialen Zellen, in denen vermöge ihrer Beziehungen zum Blut ein meist eisenfreier, schwefelreicher Farbstoff, das Melanin, entsteht. Die Lebermetastasen sind auch teils rein sarkomatös, teils karzinomähnlich, daher früher als pigmentierte Strahlenkrebse beschrieben. Nach Verschleppung von pigmenthaltigen oder auch nicht pigmenthaltigen Sarkomzellen entstehen in der Leber multiple, ungefärbte, ganz oder teilweise gefärbte, braun-, blau-schwarze Knoten. Das Pigment derselben ist wieder Melanin.

Die vorliegenden literarischen Angaben über primäre Melanoblastome außerhalb der Haut, des Auges, des Zentralnervensystems sind mangels genügender Angaben über das chemische Verhalten des Pigments mit Vorsicht aufzufassen. Jedes Pigment ist nach den Hueckschen Angaben zu prüfen und zu beurteilen. Es wird sich dann vielleicht herausstellen, daß das Pigment in den anderswo lokalisierten „primären Melanoblastomen" kein Melanin war. Die Pigmente sind eines der schwierigsten und dunkelsten Gebiete der Pathologie. Nach Hueck findet man Melanin nur in Epidermis, Retina und Ganglienzellen, sowie in dem mesodermalen Gewebe, das zu diesen ektodermalen Elementen in engster Beziehung (als „ableitendes System") steht: Kutis, Chorioidea, Pia; auch nur in den von diesen Pigmentgeweben ausgegangenen Pigmenttumoren, in denen aber auch Hämosiderin und Lipofuszin vorkommt. Borst spricht von Pseudomelanosarkom, wenn es sich um nur mit Hämosiderin pigmentierte Sarkome handelt. Die „primären" Lebermelanosarkome waren vermutlich solche Pseudomelanosarkome ohne eigentliches Melanin.

Klinische Erscheinungen des primären Lebersarkoms.

In klinischer Beziehung gilt für die Sarkome der Leber so ziemlich das über die Karzinome Gesagte, nur daß sie häufiger in jugendlichem Alter vorkommen. Pepper hat 6 Fälle von kongenitalem primärem Lebersarkom gesammelt, 46 bei jüngeren und älteren Individuen, doch sind die wenigsten seiner (sämtlich nicht operierten) Fälle einwandfrei.

Ein kolossales kongenitales Lymphosarkom der Leber und beider Nieren beschreibt de Ruyter, ein kongenitales primäres Rundzellensarkom mit Riesenzellen v. Kahlden. Carmichael und Wade, Lendrop, de Haan, Axtell fanden die Leber von Rundzellensarkomen durchsetzt bei 4 Monate alten Kindern, Heaton und Hewlett bei einem 14 Wochen alten Kinde.

Körte enukleierte bei einem 6jährigen Kinde ein kopfgroßes, 2 kg schweres Sarkom, das seit dem 2. Lebensjahr gewachsen war. Bossowski

operierte einen 3- und 11jährigen Knaben. Im ersten Fall blieb es bei der Probelaparotomie. Im zweiten wurde die Lebergeschwulst wegen seit 3 Monaten bestehenden Fiebers als Leberabszeß angesprochen, eingenäht und eröffnet. Neben einer apfelgroßen „Eiterhöhle" waren zahlreiche kleinere vorhanden. Nach Durchbrennen der Scheidewände war die Höhle faustgroß. Probeexzision ergab vereitertes medulläres Sarkom, der Eiter enthielt Staphylococcus aureus. Tod nach 3 Monaten.

In meinen 10 Fällen von primärem Lebersarkom waren die Operierten 15—62 Jahre alt, 6 unter 30 Jahren; 9 waren weiblichen Geschlechts. De Vecchi fand bei der Sektion einer 75jährigen Frau ein Sarkom neben einem verkalkten Echinokokkus, Salvini bei einer 67jährigen.

Die Anfangssymptome waren unbestimmter Art. Schmerzen fehlten manchmal ganz (93), auch bei zahlreichen Verwachsungen (Fall von sekundärem Sarkom von Czerny). In anderen Fällen waren heftige Kolikschmerzen mit Erbrechen das erste Krankheitszeichen, in 73 und 133 vor 1 Monat, in 52 seit 6 Monaten, in 85 sogar seit 2 Jahren auftretend mit Ileusattacken durch Kolonkompression. In einem Fall von Salvini trat gleichzeitig mit dem Schmerzanfall verbreitetes Hautjucken auf mit Ausbruch von hirsekorn- bis linsengroßen, rotbraunen bis violetten, blutigen Papeln an Rumpf und Extremitäten. In 99 bestanden unerträgliche Schmerzen, Verwachsungen fehlten. Meist kamen mäßige Schmerzen erst, wenn der Tumor schon erhebliche Größe erreicht hatte. Die Kranken suchten den Arzt wegen der durch ihre Größe lästigen Geschwulst auf.

Abmagerung ist meist vorhanden; der Kranke von Knott (92) hatte in einem Vierteljahr 60 Pfund abgenommen. In Fall 93 fehlte sie vollständig, obwohl seit 19 Monaten ein allmählich bis zu Kopfgröße anwachsender Tumor bemerkt war. Die mächtige Geschwulst hatte nur geringe Beschwerden, nur Gefühl von Schwere ausgelöst. Ähnlich in Fall 102. Auch bei kleinen Kindern machten kolossale Tumoren oft auffallend geringe subjektive und objektive Störungen; weder Ikterus noch Aszit, Erbrechen oder Abmagerung.

Leichter Ikterus war nur in Fall 73 und 133 meiner Kasuistik vorhanden. Aszites keinmal. Das Fehlen von Ikterus, Aszites, Milztumor und Bauchhautvenenerweiterung ist auch in vielen Fällen von multiplen Sarkomen (nodulärer Form) hervorgehoben, auch bei fast ganz zerstörter Leber. v. Beck (85) hebt auffallende Anämie hervor, Knott (92) blutige Durchfälle, Salvini Verminderung der Harnstoffausscheidung.

Die Geschwülste wachsen bei kleinen Kindern meist rapide (Ausnahme Fall Körte: seit 4 Jahren Tumor bei 6jährigem Kinde), bei älteren Menschen auch langsamer. In meinen Fällen war der Tumor meist schon $^1/_2$—1 Jahr gefühlt und langsam gewachsen, ehe die Kranken den Arzt konsultierten, in 93 war er schon vor 19 Monaten kindskopfgroß gewesen. Zur Zeit der Operation waren die Geschwülste zweifaust- bis mannskopfgroß, klein nur in Fall 73 von Kümmell (Laparotomie unter Annahme von Cholelithiasis wegen Kolik; statt steinhaltiger Gallenblase über ihr ein nußgroßes Sarkom im Leberrande). 6mal war der rechte, 3mal der linke, 1mal der quadratische Lappen der Ausgangspunkt. 4mal handelte es sich um gestielte Tumoren; in 102 war der ganze linke Lappen durchsetzt, in 85 das Sarkom in einem Schnürlappen entstanden.

Bei Sarkomen werden nicht selten Fieber und Leukozytose (Williams 18 000—26 000, 85 % polymorphkernige, auch Eosinophilie)

beobachtet, entweder beides zusammen, auch beides einzeln (z. B. in 119 nur Leukozytose 12 000 mit 12 % eosinophilen Zellen, kein Fieber). Zuerst hat Ebstein 1887 über „chronisches Rückfallfieber" bei Sarkomen geschrieben, bei der Sektion fand er ausgedehnte Lymphosarkome. Diese sind übrigens nach Lubarsch von den eigentlichen Neoplasmen ganz zu trennen, wahrscheinlich infektiösen oder bakterielltoxischen Ursprungs. Später hat man bei allen möglichen rasch wachsenden Sarkomen auch ohne zentralen Zerfall staffelförmig ansteigende und wieder abfallende, gelegentlich typisch rekurrierende Fieberbewegungen beobachtet, auch kontinuierliches Fieber, mit und ohne Schüttelfröste. Kast meint, das Fieber entstünde, wenn sich Metastasen in solchen Organen bildeten, die mit der Hämatopoese zu tun haben. Doch ist es auch ohne solche Metastasierung beobachtet.

Diagnose.

Eine Trennung vom Karzinom scheint mir nur insoweit möglich, als man beim Vorhandensein eines derben, buckligen, klinisch malignen Lebertumors, wenn es sich um einen jugendlichen Kranken handelt, eher an Sarkom denken wird.

Garbarini hält eine Differentialdiagnose nach folgendem Schema für möglich:

Sarkom.	Karzinom.
Leber sehr vergrößert, Oberfläche eben oder bucklig, aber glatt.	Leber normal groß oder etwas vergrößert, hart, bucklig oder granuliert.
Ikterus und Aszites selten, nicht hochgradig.	Ikterus und Aszites oft und ausgesprochen.
Fieber oft, hoch, oft kontinuierlich.	Fieber seltener und nicht hoch.
Milz fast immer normal.	Milz oft hyperplastisch.
Urin vermindert, selten Gallenfarbstoff.	Urin reichlich, oft Gallenfarbstoff.
Symptome von Acholie.	Symptome von Gallenretention.
Rascher, akuter Verlauf.	Verlauf langsam, chronisch.
Meist bei jüngeren Individuen und Kindern.	Meist bei Erwachsenen und älteren, ausnahmsweise bei jüngeren Individuen.

Nach meinen Auseinandersetzungen über die Symptome bei Krebs und Sarkom messe ich diesem Schema keinen Wert bei.

In meinen 10 Fällen wurde nur 1mal die Zugehörigkeit des Tumors zur Leber klinisch sicher festgestellt, in 119; der fluktuierende Tumor wurde aber für Echinokokkus gehalten, weil Abmagerung fehlte, Eosinophilie bestand und früher Urtikaria vorhanden war. Auch Bilfinger operierte einen 8jährigen Knaben in der Annahme eines Echinokokkus. Als er die Leber mit dem Paquelin punktierte, entleerte sich keine Flüssigkeit, sondern weiches Geschwulstgewebe.

d'Antona (93) schwankte zwischen Nieren-, Pankreas-, Lebertumor, hielt Lebersarkom für wahrscheinlich. Elliot (53) schwankte zwischen Nieren- und Lebersarkom, Israel (133) ebenfalls zwischen Nieren- und Lebertumor, Müller (99) und Skliffasowsky (103) zwischen Netz-, Mesenterium- und Lebertumor. Knott (92) konnte Ursprung und Art der Geschwulst erst bei der Operation feststellen. Kümmell (73) laparotomierte unter der Diagnose Cholelithiasis, der kleine Tumor war nicht zu fühlen, ein Kolikanfall vor einem Monat voraufgegangen. In 85 und 102 ist die klinische Diagnose nicht gesagt.

Die vielen zweifelhaften und Fehldiagnosen bezüglich des Ursprungsorgans der Geschwulst erklären sich daraus, daß sie häufig gestielt war, eine tympanitische Zwischenzone zwischen Tumor- und Leberdämpfung vorhanden war.

Die Tumorart wurde nur in 52 richtig diagnostiziert, in 93 Sarkom für wahrscheinlich gehalten. Daß nach dem Bauchschnitt die Geschwulst als Sarkom erkannt wurde, ist auch nur in 52 und 93 gesagt.

Müller (99) dachte erst an Kavernom. Calvini (119) zunächst noch an Echinokokkus, weshalb er punktierte, Kümmell (73) hielt die nußgroße Geschwulst für ein Gumma. Umgekehrt hielt Garrè (38) ein Gumma für ein Sarkom, auch noch nach mikroskopischer Untersuchung. Auf die Schwierigkeit der Unterscheidung bei kleinen Tumoren ist wiederholt hingewiesen.

Durch Fluktuation, Fieber und Leukozytose wird man leicht zur Annahme eines Leberabszesses veranlaßt (Fälle von Puritz, Giordano, Bossowski, Bramwell, Port-Scheidemandel).

Bramwell hielt auch nach Punktion noch an der Diagnose fest. Inzision entleerte 1½ Liter blutiger Flüssigkeit. Die Frau starb nach 4 Wochen an unstillbarer Blutung. Erst die Sektion ergab, daß es sich um ein enormes, fast den ganzen rechten Lappen einnehmendes und noch weit in den linken Lappen hineinragendes erweichtes primäres Spindelzellensarkom handelte. Metastasen wurden nirgends gefunden.

Im Fall von Port (Scheidemandel) handelte es sich um einen 8jährigen Knaben, der erst seit 5 Wochen krank, vor 3 Wochen auf den Bauch gefallen war. Der Bauch war im Epigastrium aufgetrieben, die Leber vergrößert, die Bauchhautvenen erweitert; es bestand Fieber (39.5). Anämie. Die Diagnose sekundär infiziertes Hämatom lag nahe. Es wurde eine mit blutigseröser Flüssigkeit gefüllte kindskopfgroße Zyste in der Leber eröffnet. Tod nach 10 Tagen. Sektion: gefäßreiches Rundzellensarkom. Metastasen in den Mediastinaldrüsen und auf dem Zwerchfell.

Primäres und sekundäres Lebersarkom sind, wenn der Primärtumor symptomlos wächst, klinisch ebensowenig zu unterscheiden wie primäres und sekundäres Leberkarzinom. Gelegentlich kann die metastatische Natur eines Lebersarkoms dadurch erkannt werden, daß die v. Jaksch-sche Melaninreaktion des Urins positiv ausfällt. Pichler und Halpren konnten auf die Weise die Diagnose auf Melanosarkom stellen; das eine Mal wurde die Richtigkeit durch Sektion, das andere Mal durch Probelaparotomie erwiesen.

Pauchet teilt folgenden Fall mit: Ein Mann hatte seit der Kindheit einen Pigmentnävus auf der behaarten Kopfhaut, welcher wenig wuchs. Mit 35 Jahren traten Lebersymptome auf. Man hielt die grobhöckrige Leber zunächst für karzinomatös. Der positive Ausfall der Melaninreaktion wies auf den richtigen Weg, und jetzt erst entdeckte man den Nävus als Primärtumor. Der Mann starb nach 1 Jahr und die Sektion bestätigte die Diagnose. Außer in der Leber waren auf dem Peritoneum und im perirenalen Fettgewebe kleine melanotische Sarkomknoten vorhanden. Der Nävus war offenbar erst spät sarkomatös geworden, wie es gelegentlich auch eine Hautnarbe wird, wie ein Papillom oder ein Adenom nach langem Bestehen maligne, zum Karzinom werden kann.

In meiner Kasuistik sind 2 Fälle von Resektion eines metastatischen Lebersarkoms enthalten.

Bei Czerny (63) handelte es sich um primäres Myosarcoma uteri; man hatte es für ein Myom gehalten, die Lebermetastase für ein primäres Netzneoplasma, bei der Operation für einen primären Lebertumor. Als die Frau am folgenden Tage an Peritonitis gestorben war, fand man bei der Sektion noch zahlreiche Metastasen in den Lungen, Nieren, Nebennieren, auf dem Peritoneum und kleinen Netz, im Kreuzbein, Geschwulstmassen in der V. hypogastrica und cava.

Torrance (133) exstirpierte bei einer 50jährigen Frau ein mächtiges Melanosarkom als primären Tumor. Vor 5 Jahren war ein Auge enukleiert, nachdem die Frau 5 Jahre zuvor dort ein Trauma erlitten hatte. Tod nach 24 Stunden im Kollaps, keine Sektion.

In Fall 2 und 21 handelte es sich um ein in continuo in die Leber eingewachsenes Sarkom des Mesokolon bzw. der Bauchdecken. Fall 86 (primäres Sarkom der Gallenblase mit Ergriffensein der anstoßenden Leberpartie und isolierter Metastase in einem Schnürlappen) wird mit den Gallenblasengeschwülsten besprochen.

Anhang. Hypernephrome in der Leber.

Anhangsweise seien kurz die Hypernephrome in der Leber behandelt. Sie erinnern durch den komplizierten Bau und die Fülle differenter histiologischer Bilder an die als Chorionepitheliome imponierenden Sarkome. Genetische Beziehungen sind ja auch vorhanden, die spezifischen Bestandteile der Nebennieren stammen wie Ovarien und Hoden vom Peritonealepithel ab, sind gewissermaßen abgetrennte Teile der noch nicht differenzierten Geschlechtsdrüsen; bei Atrophie der Geschlechtsdrüsen fand man Hyperplasie der Nebennieren (Marchand). Das chromaffine Gewebe des Nebennierenmarkes stammt wie das der sympathischen Ganglien, Steißdrüse, Karotisdrüse vom Sympathikus.

Akzessorische Nebennierenkeime (der Ausdruck „versprengt" ist logisch unrichtig, da der Nachweis der Abstammung vom Hauptorgan nicht erbracht ist) von Hirsekorn- bis Kirschgröße findet man meist in unmittelbarer Nähe der Nebenniere: im Bindegewebe, Plexus solaris, in der Niere, unter der Nierenkapsel. Sie kommen aber auch in weiterer Entfernung vor, in der Nähe der Geschlechtsdrüsen, in den Ligamenta lata, am Samenstrang, im retroperitonealen Bindegewebe, im Netz (eigene Beobachtung bei Operation eines gewaltigen Hypernephroms), auch in der Leber.

Schmorl fand in 510 Lebern 4mal Nebennierenkeime, in einem 5. Fall einen daraus entstandenen adenomatösen Tumor. Beer hat in 150 Lebern 6mal etwa erbsengroße Nebennierenkeime gefunden: 5mal in bzw. dicht unter der Kapsel, 1mal durch eine Läppchendicke von der Kapsel getrennt, stets im rechten Lappen nahe dem Ort der Nebenniere.

Aus solchen akzessorischen Keimen können, wie in den Nebennieren selbst, gut- und bösartige Geschwülste entstehen, adenomartige und sarkom- bzw. karzinomähnliche. Ob der Tumor maligne ist oder nicht, kann der Anatom nach der Struktur nicht ohne weiteres sagen. Maligne sind sie, wenn sie in Venen durchwachsen, infiltrierend wachsen und Metastasen machen. Ob man sie dann zu den Sarkomen oder Karzinomen rechnet, ist ziemlich willkürlich.

Wahre Hypernephrome sind in der Leber sehr selten beobachtet (Fälle von Schmorl, Kaufmann, de Vecchi, Calvini-Donati, Hirschler).

Der Fall von Pepere (Hypernephrom im linken Lappen) wird von Beer und Stoerk als vom Lebergewebe selbst abstammender Tumor (Angiosarkom) aufgefaßt. Einen ähnlichen Fall haben White und Mair beschrieben.

Hirschler beschreibt einen fast kopfgroßen malignen Nebennierentumor im rechten Leberlappen der Leiche eines 52jährigen Mannes. Er hatte die bindegewebige Kapsel an vielen Stellen durchbrochen und zahlreiche bis kirschgroße Metastasen in der Leber gesetzt.

In Fall 88 von Calvini-Donati war der im rechten Lappen steckende zweifaustgroße Tumor wegen heftiger Schmerzen und Fiebers für ein Gallenblasenempyem gehalten. Warum er als maligne bezeichnet wird, ist nicht ersichtlich.

In den Fällen von Schmorl, Kaufmann, de Vecchi handelte es sich

um kleinere, nuß- bis kiebitzeigroße scharf begrenzte Geschwülste im rechten Lappen ohne Metastasen.

In den Fällen von Oberndorfer, Hecht, Bardenheuer (22) handelte es sich um kontinuierlich in die hintere Leberfläche eingewachsene Hypernephrome.

Ich erinnere daran, daß Grawitz' Ableitung der in der Niere vorkommenden „Hypernephrome" aus versprengten Nebennierenkeimen nicht mehr allgemein anerkannt wird.

Schon 1893 hat Sudeck ihren nephrogenen Ursprung behauptet. 1908 wieder Stoerk auf Grund der Untersuchung von 120 Präparaten am Wiener pathologischen Institut. Zehbe, Sisson u. a. sprechen sich auch in dem Sinne aus. Stoerk stellt folgende Entwicklungsweise auf: Nierenschrumpfung, Zystchen der gewundenen Harnkanälchen, papilläre Kystome, Grawitzscher Tumor mit alveolär-lumenhaltiger Grundform, aus der sich die alveolär-lumenlose und zottenbildende ableiten lassen.

Ich halte die Stoerksche Kritik an der Grawitzschen Lehre für berechtigt. Denkt man sich in einem trabekulären Kystom der Niere die flüssigkeitshaltigen Räume bei stärkerem Wachstum mit Zellen gefüllt, so haben wir das Bild des Hypernephroms. Primäre Nierenschrumpfung ist übrigens keineswegs notwendig.

Im allgemeinen: es ist keineswegs leicht, oft unmöglich, eine Nebennierengeschwulst von einer Nieren- oder Lebergeschwulst zu unterscheiden.

Kapitel V.

Form- und Lageveränderungen der Leber, die als Tumor imponieren können.

Zum Schluß eine Gruppe, deren willkürliche Zusammenfassung dadurch entschuldigt werden möge, daß ich ein Buch für den praktischen Chirurgen über Resektion von Lebergeschwülsten schreibe.

1. Schnürlappen.

Schnürlappen der Leber sind kein seltenes Vorkommnis, machen aber meist keine Beschwerden. Die meisten Fälle sind als zufällige Sektionsbefunde mitgeteilt.

Pathologische Anatomie.

Flächenhaftes Zusammenpressen der unteren Thoraxpartie durch eng geschnürtes Korsett bewirkt eine Umformung der „modellierbaren" Leber. Sie weicht nicht einfach nach unten aus, denn der Luftdruck und die Adhäsion zwischen Leber und Zwerchfell halten die Leber hoch in der Zwerchfellkuppel. Diese beiden Komponenten tragen zur Fixierung der Leber mehr bei als die Seitenbänder (Lig. coronarium links, Lig. hepato-phrenicum + hepato-renale rechts) und das flächenhafte Verwachsensein des bauchfellfreien Teils der Leberhinterfläche mit der V. cava und dem Ursprung der Pars lumbalis des Zwerchfells. Diese ist stumpf lösbar, die Bänder sind dehnbar. Die Leber weicht also nicht nach unten aus, so daß sie etwa vom Zwerchfell abgedrängt würde, sondern sie verändert allmählich ihre Form unter Wachstum nach abwärts, bis sie den Rippenbogen mehr oder weniger weit überragt. Selten aber bildet sich durch weiteren Korsettdruck, der die Rippenbögen nach einwärts drückt, eine Schnürleber. Die quere (oder wenig schräge) Schnürfurche entsteht vielmehr hauptsächlich dann, wenn durch früheres Korsettragen die

Leber nach unten verlängert war und jetzt kein Korsett mehr getragen wird, aber die schmalen Rockbänder fest um die Taille geschnürt werden, wie das ältere Frauen besonders auf dem Lande zu tun pflegen. Die anfangs seichte Rinne vertieft sich mehr und mehr zu einer Furche. Durch den mechanischen Reiz wird die Serosa hyperämisch und hyperplastisch, verdickt. Weiterhin nimmt das intrahepatische Bindegewebe an der Hyperplasie teil, das Parenchym wird mehr und mehr atrophisch. Schließlich kann der unterhalb der Furche gelegene Leberteil nur noch durch eine dünne, platte, fibröse Brücke mit dem Hauptteil zusammenhängen. Der Schnürlappen imponiert dann als Tumor, dessen Zugehörigkeit zur Leber sogar schwer festzustellen ist. Im Lappen selbst ist das Bindegewebe höchstens leicht vermehrt infolge der Stauung (wie in einer Stauungsleber bei Herzfehler). Die Oberfläche wird bei ungleichmäßiger Hyperplasie bucklig (98, v. Hacker). Durch venöse Stauung wird der Lappen dicker und abgerundet. Zunächst bleibt er noch „modellierbar“: durch Druck von seiten der Niere und des Kolon bekommt er eine keilförmige oder mehr viereckige Gestalt (Pichevin).

Der voluminöse rechte Lappen zeigt natürlich die Schnürfurche am stärksten und ist oft allein betroffen, sehr selten der linke allein. Der Hals der Gallenblase und der D. cysticus können in seltenen Fällen mit in den Bereich der Schnürfurche fallen, Gallenstauung und Cholelithiasis vielleicht die Folge sein. In Fall 138 wurde die steinhaltige Gallenblase mit dem Schnürlappen zugleich exstirpiert. Hertz hat 4 Typen von Schnürlebern aufgestellt, abhängig von der Höhe, in welcher die Taille geschnürt wird.

Angeboren kommt nach Orth zuweilen Verlängerung und Applattung des linken Lappens vor, der eine zungenförmige Gestalt zeigt und quer vor dem Magen her bis zur Milz reicht, mit ihr sogar durch eine Bauchfellduplikatur verbunden sein kann. In einem solchen Fall hat Hammond wegen Magenbeschwerden die Ventrofixation mit Erfolg ausgeführt. Nach Herringham wurde bei 3000 Sektionen des Bartholomäushospitals in London 11mal eine kongenitale Hypoplasie des einen (meist des linken) Lappens gefunden, der andere (rechte) war dann so vergrößert, daß er als Bauchtumor imponierte.

Bei Erschlaffung der Bauchdecken und allgemeiner Enteroptose steht auch die Leber tief. Eine wahre totale Hepatoptose in dem Sinne, daß sich die Leber vom Zwerchfell loslöste und nach unten verlagerte, gibt es nicht (Föderl, Tandler, Poucel). Die Leber ist vielmehr nach vorn übergekippt (Anteversio — Landau), verbreitert und in die Länge gezogen. Sie ist also, abgesehen von gewissem Tiefstand unter Abflachung der Zwerchfellkuppel (Röntgen!), wesentlich in der Form verändert, nicht eigentlich verlagert unter Dehnung ihrer Bänder. Nach Beseitigung der Rektusdiastase und des Hängebauchs bildet sich die eine Ptosis vortäuschende Formveränderung zurück, wie sich z. B. auch ein Riedelscher Lappen nach Zystektomie zurückbildet.

Klinische Erscheinungen.

Ein Leberschnürlappen kann durch seine Schwere und Beweglichkeit ein Gefühl von Druck und Zerrung erzeugen, Schmerzen im Epigastrium und Hypochondrium, welche in den Rücken, die Flanken, Beine und (rechte) Schulter ausstrahlen können. Bisweilen wird das Gefühl von Zerrung höher oben, hinter dem Sternum und bis zum Halse hinauf lokalisiert. Guéniot führt das darauf zurück, daß die Leber durch das Zwerchfell mit dem Perikard und dieses mit der Halsfaszie durch das mediastinale Bindegewebe in Zusammenhang stehe. Die Schmerzen nehmen in Rückenlage meist zu, in Bauch- oder Seitenlage ab, verschwinden aber in anderen Fällen auch bei Rückenlage je nach Lage des

Tumors. Infolge Abknickung des Zystikus durch Zug und Druck mit nachfolgender Gallenstauung und Cholangitis können die Schmerzen zu heftigen Koliken mit Ikterus und Fieber exazerbieren, auch ohne daß Gallensteine vorhanden sind (Steele). Dasselbe ist bei der sogenannten Hepatoptose der Fall (Haasler, Patel, Föderl). Der Appetit leidet und es tritt Abmagerung ein. Übelkeit, Verstopfung, auch abwechselnd mit Diarrhöen sind häufige Erscheinungen.

Langenbuch (154) hat an der Hand eines Falles darauf hingewiesen, daß der seltenere linkseitige Schnürlappen viel größere Beschwerden hervorruft, weil in Rückenlage der Pylorusteil des Magens, das Duodenum, auch der Dünndarm, Colon transversum, Pankreas, Aorta, große Gefäße, Nerven und Ganglienplexus vom beweglichen, pendelnden Tumor gegen die unnachgiebige Wirbelsäule gedrückt werden. Seine Kranke hatte unerträgliche Schmerzen, am meisten in Rückenlage, am wenigsten in Bauchlage. In Rückenlage traten fliegende Hitze im Kopfe und den Beinen, Herzklopfen und ein schreckliches Angstgefühl hinzu.

Völcker operierte nach Nicolics Mitteilung in der Czernyschen Klinik unter Annahme eines Magengeschwürs. Der stark hyperplastische linke Lappen lag auf dem Pylorus, ihn komprimierend. Nach Hepatopexie wieder neue, zum Tode führende Blutungen. Bei der Sektion fand man ein Ulcus duodeni mit Pylorusstenose, Arrosion eines Astes der A. gastro-duodenalis. Der schwere Leberlappen hatte durch Druck zur anämischen Nekrose und Geschwürsbildung geführt. Ein adenomartiger Buckel der Leber hatte das Geschwür zugedrückt, bis durch die Hepatopexie dieser Sicherheitsverschluß aufgehoben wurde.

Diagnose.

Schnürlappen werden in vivo selten erkannt. Von Wichtigkeit ist zunächst die Anamnese, besonders wenn sie ergibt, daß früher ein enges Korsett getragen wurde, dieses dann abgelegt und nun die Rockbunde eng um die Taille geschnürt wurden, so daß sie direkt auf die nach unten verlängerte, ungeschützt unter den Bauchdecken liegende Leber drückten. Deformierung des Thorax weist beim Bestehen der genannten Beschwerden darauf hin, die Leber zu untersuchen. Dann findet man den Tumor: derb oder weicher, glatt, selten bucklig, ei- oder walzenförmig, oder viereckig, keilförmig. Derselbe kann zweifaustgroß und darüber sein, in Fall 158 hatte er die Größe eines im 6. Monat schwangeren Uterus und wog 4 Pfund. Die Geschwulst liegt meist nach vorn und der Fossa iliaca dextra zu, selten mehr nach hinten.

Die Schnürfurche selbst zu fühlen, dürfte nur bei schlaffen, dünnen Bauchdecken gelingen. Das entscheidende Moment für die Diagnose ist, palpatorisch den Übergang der Geschwulst in den unteren Leberrand festzustellen, und zwar gelingt das am besten von oben her, vom Epigastrium aus. Man fühlt dann den Winkel zwischen dem scharfen Leberrand und dem voluminösen, manchmal bis zum Darmbein in die Blinddarmgegend herabreichenden Tumor (138, 154).

Wichtig ist ferner, daß der Schnürlappen zwar nach den Seiten und nach oben sehr beweglich ist, aber nicht nach unten. Er kann manchmal ganz nach oben umgeklappt werden.

Die anderen Kardinalsymptome der Lebertumoren: die respiratorische Verschiebung und der Übergang der Tumordämpfung in die Leber-

dämpfung fehlen häufig. Wenn die Leberbrücke sehr dünn ist und der voluminöse Tumor weit herabragt, werden die Zwerchfellbewegungen ihm nicht mitgeteilt. Leicht erscheint eine tympanitische Zwischenzone, wenn sich von vorn her eine Darmschlinge in die Schnürfurche einlegt, oder Darmschlingen hinter der bandförmig dünnen Verbindungsbrücke wie ein Luftkissen gelagert sind (Fall 98). Legt man hierauf zu großes Gewicht, so schließt man irrtümlich einen Lebertumor aus und verfällt am ehesten auf eine Nierengeschwulst bzw. Wanderniere, zumal auch ein beweglicher Leberschnürlappen begreiflicherweise renales Ballottement aufweist. Die Verwechslung mit Wanderniere geschieht sehr häufig, da auch die Beschwerden manche Ähnlichkeit aufweisen.

Peters operierte unter der Diagnose Hydronephrose, und Bastianelli (98) hielt einen buckligen Schnürlappen für eine — in Anbetracht der Verdauungsstörungen und Abmagerung — karzinomatös erkrankte Wanderniere. Martin (158) diagnostizierte Nierenzyste. Auch Depage diagnostizierte in dem von Mayer auf dem Chirurgenkongreß 1904 mitgeteilten Fall von Hepatopexie wegen Hepatoptose Nierengeschwulst.

Es ist daran zu erinnern, daß auch Schnürlappen mit Wanderniere zusammen vorkommt, namentlich bei allgemeiner Enteroptose (Pichevin). Außer Nierengeschwülsten kommen noch Hydrops der Gallenblase (Fall von Körte, Beitr. 1905, S. 265) und Netztumoren in Frage (Penzoldt, Lieblein).

In meinen 4 Fällen stellte nur Kehr (138) die richtige Diagnose. Langenbuch (154) schwankte zwischen Echinokokkus und Schnürlappen. Ein prall gespannter Echinokokkus kann sich in der Tat ebenso hart anfühlen. Ein durch sklerogummöse Lebersyphilis abgeschnürter Lappen ist vom einfachen Schnürlappen vor dem Bauchschnitt nur durch den Nachweis anderer Symptome von Lues, die eventuell vorgenommene positive Wassermannsche Reaktion, zu unterscheiden. Auch Adenome, Kavernome, selbst maligne Tumoren der Leber kommen in Frage, und oft wird der Laparotomie die Entscheidung vorbehalten bleiben.

2. Kongenitale Leberhernien.

Von Lageveränderungen der Leber seien hier nur kurz die kongenitalen Leberhernien in Nabelschnurbrüchen erwähnt, da sie 3mal zu Resektion des prolabierten Leberteils Veranlassung gaben (Fall 7 von Girard, 84 von v. Mikulicz, 153 von Küstner).

In 65 von Lindfors 1893 gesammelten klinisch behandelten Nabelschnurbrüchen war der Inhalt 8mal von Leber allein, 5mal von Leber und Darm, 2mal von Leber und Netz gebildet (in den übrigen Fällen von Darm und Netz).

Der Bruchsack besteht bei Nabelschnurbrüchen aus zwei Membranen, aus der amniotischen Scheide der Nabelschnur und aus Peritoneum. Zwischen beiden befindet sich die Whartonsche Sulze. Durch diese Hüllen sieht man den Inhalt, auch die Nabelschnurgefäße durch, solange das Amnion noch nicht gangränös und grünlichschwarz verfärbt ist. Das geschieht, wenn nicht therapeutisch eingegriffen wird, schon nach 1—2 Tagen, das Peritoneum entzündet sich, und die Kinder gehen ohne Operation an Peritonitis zugrunde.

Bei größerer Hernie mit Leberprolaps ist dieser Leberteil oft wegen seiner Größe oder Form nicht reponibel, im Bereich des Nabelrings ist das Leberstück stark eingeschnürt, das prolabierte Stück infolgedessen durch Stauung geschwollen. Sehr selten liegt die ganze Leber im Nabelschnurbruchsack. Dann handelt es sich wahrscheinlich um eine dystopische Entwicklung derselben.

Patry hat eine kongenitale Ektopie der Leber durch einen zwischen Processus xiphoideus und Nabel gelegenen Spalt der Bauchwand gesehen und operiert.

Über partielle traumatische Leberprolapse ist in klinischer und diagnostischer Beziehung nichts Besonderes zu sagen.

Kapitel VI.

Geschwülste der Gallenblase.

Es ist notwendig, daß ich auch die Geschwülste der Gallenblase und extrahepatischen Gänge in diesem Buche bespreche, weil die Gallenblasenkarzinome kontinuierlich in die Leber einwachsen, solche Gallenblasenleberkarzinome oft mittels partieller Leberresektion operiert sind (41 Fälle in meiner Kasuistik).

A. Gutartige.

Gutartige Geschwülste der Gallenblase sind ein seltenes Vorkommnis.

Albers sah ein scharf begrenztes submuköses Fibroid. Ricard exstirpierte ein großes Fibrom des Lig. gastrohepaticum, das die auf 25 cm Länge ausgezogene Gallenblase mit einschloß.

Subseröse Lipome werden von Rockitansky, Cornil et Ranvier, Mayo Robson erwähnt.

Auch „Retentionszysten" der Schleimdrüsen kommen vor.

Bishop hat bei einer 42jährigen Frau eine kindskopfgroße polyzystische Geschwulst der Gallenblase entfernt, die mit regelmäßigem Zylinderepithel ausgekleideten und mit schleimigseröser Flüssigkeit gefüllten Zysten kommunizierten nicht miteinander. Zeichen von Malignität fehlten. Die Geschwulst ist als Zystadenom aufzufassen, wie solche auch in den großen Gallengängen gefunden sind. Adler sah in einer von ihm ausgeschnittenen Steinblase drei mit cholestearinhaltigem Brei gefüllte Zysten. Wiedemann (1797) will eine wahre Balggeschwulst in der Gallenblase einer 30jährigen Frau gefunden haben; wahrscheinlich war das auch eine Schleimdrüsenzyste mit eingedicktem Inhalt.

Über Echinokokken der Gallenblase haben Langenbuch, Routier, Page, Becker berichtet.

Tuberkulöse Cholezystitis mit und ohne Geschwürsbildung, meist mit Steinbildung, ist sehr selten.

Solche Fälle haben Heddaeus und Mermann aus Czernys Klinik, Braquehaye, Kirch, Schmidt, Beitzke, Körte, Simmonds, Deycke publiziert. In Simmonds' Fall handelte es sich um ein 9monatiges Kind mit Miliartuberkulose, die tuberkulöse Cholezystitis entstand als Ausscheidungstuberkulose bei Tuberkulose der Leber, wie eine tuberkulöse Pyelitis bei Nierentuberkulose. Lancereaux sah die Gallenblase vollständig in einen tuberkulösen Käseherd aufgegangen.

Sehr selten sind auch Polypen und Papillome der Schleimhaut, beruhend auf zirkumskripter Hyperplasie des Epithels und Bindegewebes oder nur des Bindegewebes allein. Es sind gestielte Geschwülstchen, oft multipel, oft feinzottig. Genetisch stehen sie häufig zu chronischen Katarrhen der Gallenblasenschleimhaut mit und ohne Steinbildung in Beziehung, wie die villösen Papillome der Harnblase zu chronischer Zystitis in Beziehung stehen. Hansson hat die wenigen bis 1905 bekannt gewordenen Fälle in Anschluß an eine eigene Beobachtung zusammengestellt.

Im allgemeinen wächst ein Polyp oder Papillom nach oben bzw. nach dem Innern des Hohlraums, während ein Zottenkrebs zugleich destruierend in die Tiefe der Wand wächst. Die Grenze zwischen Papillom und Zottenkrebs ist aber wie bei den gleichen Geschwülsten der Harnblase oft schwer zu ziehen. Nach Aschoff kommen zwar in normalen Gallenblasen Drüsen nur am Halse und D. cysticus vor, am Blasenkörper nur Luschkasche Epitheleinsenkungen. Bei Entzündung aber kommt es nach Pels-Leusden außer zu papillären Wucherungen auch zu atypischer Epithelwucherung in die Tiefe, ohne daß daraus schon eine klinisch maligne Geschwulst entstehen müßte. Weshalb glaubt Pels-Leusden auf eine „primäre Malformität des Epithels" zurückgreifen zu müssen? Unbekanntes wird durch Unbekanntes nicht plausibler, geschweige denn „erklärt". Theoretisch genügt die Annahme eines Reizzuwachses, die Atypie des Wachstums zu erklären. Wie alle möglichen fibroepithelialen Hyperplasien durch Reizzuwachs (und Zutritt des fraglichen Krebsagens) krebsig werden können, ein Leberadenom nach jahrelangem Bestehen zum Adenokarzinom wird, so auch hier.

Die Gutartigkeit der Gallenblasenpapillome ist eine sehr bedingte. Auch Harnblasengeschwülste, welche anatomisch als Papillome diagnostiziert waren, erwiesen sich später wiederholt klinisch als maligne (Fengler). Die Grenze ist fließend.

Schüppels als gutartiges papilläres Myxom bezeichneter Tumor wird von Langenbuch bezüglich seiner Gutartigkeit angezweifelt. Pels-Leusden dagegen hält es nicht für ausgemacht, daß es sich in Kümmells Fall wirklich schon um Karzinom gehandelt hat. Körte, der selbst 2mal gutartige papilläre Wucherungen in der Gallenblase sah, zählt wieder Pels-Leusdens Papillomfall schon zu den Karzinomen.

Das zeigt zur Genüge, daß oft nur der klinische Verlauf entscheiden kann — ebenso wie die Frage, ob Adenom oder schon Adenokarzinom der Leber vorliegt.

Pels-Leusdens Patient hatte seit 4 Jahren oft an heftigen Koliken gelitten. Vielleicht waren sie ausgelöst durch Verstopfung der Gallengänge durch losgelöste Geschwulstteile oder Blutgerinnsel mit nachfolgender Stauung und Cholangitis. Nach der Zystostomie wucherten papillomatöse Massen aus der Fistel hervor. — Auch ein kleinerer gestielter Polyp kann den Zystikus verlegen.

B. Bösartige Gallenblasengeschwülste.

1. Karzinom.

a) Primärer Gallenblasenkrebs.

Die Papillome leiteten schon über zu der weitaus häufigsten primären Neubildung der Gallenblase, dem Karzinom.

Die ersten sicheren Fälle hat 1840 Durand-Fardel beschrieben.

Häufigkeit.

Erst seit einigen 20 Jahren haben wir Kenntnis von der relativen Häufigkeit des primären Gallenblasenkrebses im Vergleich zum primären Leberkrebs und zur Cholelithiasis, seitdem die Cholelithiasis mehr chirurgisch behandelt wird und häufig Gallenblasen auch beim Lebenden inspiziert werden.

Riedel fand ihn bei 600—700 Gallensteinoperationen 52mal, Czerny (nach Petersen) bei 168 Fällen sogar 34mal, Kehr in etwa 10 %, Löbker bei 172 Gallensteinoperationen 17mal, Kümmell in 190 Fällen 22mal, Körte 32mal, Mayo Robson bei 300 Gallenblasenoperationen 35mal, Borelius stieß bei 250 Erkrankungen der Gallenwege 11mal auf Gallenblasen-, 2mal auf Choledochuskarzinom.

Musser konnte 1889 schon 100, Courvoisier 103 Fälle im Jahre 1890 sammeln. 1891 haben dann Janowsky 40 und Zenker 48 Fälle hinzugefügt, 1897 de Saint-Fuscien 47. Weitere Fälle bei Terrier und Auvray, Laspeyres, Friedheim usw. Jetzt sind weit über 300 Fälle bekannt.

Bei den Gallensteinoperationen fand man also nicht selten ein Gallenblasenkarzinom. Aber manche Chirurgen, besonders Riedel, haben die Häufigkeit des Karzinoms bei Cholelithiasis sehr überschätzt. Es ist zu berücksichtigen: 1. Die meisten Gallensteinträger haben überhaupt von ihren Gallensteinen nie Beschwerden. Auch in 11 von meinen 41 Fällen wurden bei der Operation Steine gefunden, ohne daß je Koliken vorhanden gewesen waren. 2. In ärztliche Behandlung treten sie erst, wenn infolge Cholangitis Koliken auftreten, gehen aber in der Regel erst zum Internen. 3. Operiert werden nur die chronischen schweren Fälle. Jene Zahlen der Chirurgen sagen also über die prozentuale Häufigkeit der Krebsentwicklung bei Cholelithiasis gar nichts Gewisses aus.

Näher kommen dem tatsächlichen Verhältnis schon die Erfahrungen, welche die Pathologen am Seziertisch machten (bei Berücksichtigung eines großen Materials).

Aber auch ihre Berechnungen weichen in weiten Grenzen auseinander. Nach Courvoisier wurden bei 2520 Sektionen im Baseler pathologischen Institut in den Jahren 1882—1888 255mal Gallensteine gefunden, d. h. in 10 %, 7mal ein Gallenblasenkrebs, d. h. in 0,28 %. Courvoisier berechnet daraus, daß 2,7 % der Gallensteinträger einen Krebs bekommen haben, wobei vorausgesetzt wird, daß die Gallenblasenkrebse sämtlich mit Stein verbunden waren, das ist aber nur in 87,5 % der Fall gewesen (s. u.). Im pathologischen Institut zu Helsingfors wurden (nach Kehr) 1858—1888 bei 3775 Sektionen nur 6 Gallenblasenkrebse gefunden, nach Slade im pathologischen Institut zu London bei 2180 Sektionen nur 33mal, d. h. nur in 1,5 % Gallensteine, aber 10mal Gallenblasenkrebs in diesen 33 Fällen, d. h. bei 30 % der Gallensteinträger, 10mal waren die Steine klinisch latent gewesen. Peters (Kiel) fand bei 1818 männlichen Leichen 55mal Gallensteine, d. h. in 3 %, bei 1177 weiblichen Leichen aber 106mal, d. h. in 9 %; Gallenblasenkrebs bei 0,1 % aller Sektionen, aber bei 3,75 % der Gallensteinträger. Schroeder (Naunyn) fand viel häufiger Gallensteine, noch häufiger als Courvoisier, nämlich bei 12 % aller Sezierten, Gallenblasenkrebs bei 14 % (!) der Gallensteinträger, und zwar bei 4,4 % der männlichen und 20,6 % der weiblichen Gallensteinträger.

Diese Zahlen der Pathologen — etwa 5 % der zur Sektion kommenden Karzinome sind Gallenblasenkrebse — stellen aber die relative Häufigkeit

des Gallenblasenkrebses im Verhältnis zur Cholelithiasis auch keineswegs richtig, denn sie umfassen nur Krankenhausmaterial. Ins Krankenhaus aber gehen nur die schweren Fälle, die leichteren werden zu Hause oder gar nicht behandelt. Kehr meint nach solchen Erwägungen, daß nur 0,0001 % der Gallensteinträger ein Gallenblasenkarzinom bekämen — eine willkürliche Zahl.

Immerhin ist der primäre Gallenblasenkrebs durchaus keine so seltene Erkrankung, wie man früher glaubte.

Beziehungen zur Cholelithiasis.

Meist fand man in einer karzinomatösen Gallenblase auch Steine; nach Tiedemann in 85,4 %, nach Courvoisier in 87,5 %, nach Heddaeus in 91 %, nach Treutlein in 91,7 %, nach Ames in 95,4 %. Löbker und Körte haben immer Steine gefunden.

In meinen 41 Fällen waren 23mal bei der Operation noch Steine vorhanden. 3mal war die Blase frei davon, aber früher waren Steine dagewesen (2mal Steinabgang mit dem Stuhl, 1mal [Nr. 3] Cholezystostomie vor 8 Monaten wegen Steinen), 1mal (23) fand man bei der Operation die Blase zwar frei, bei der Sektion nach 5 Tagen aber zahlreiche Steine im D. cysticus, hepaticus und choledochus. In 14 Fällen ist von Steinen nichts erwähnt, wohl aber meist von Koliken in der Anamnese. Nur in Fall 36 und 94 waren keine Koliken vorhanden gewesen, und wurden auch weder bei der Operation, noch (in 94) bei der 8 Wochen später vorgenommenen Sektion Gallensteine gefunden.

Manchmal deuten Narben, pericholezystitische Verwachsungen auf frühere Entzündungen (infolge von Steinen) hin. Bisweilen findet man im Innern des zerfallenen oder nicht zerfallenen Karzinoms Steine eingeschlossen.

Dies häufige Zusammentreffen von Stein- und Krebsbildung weist auf einen Zusammenhang hin. Eine zwiefache Erklärung ist möglich: Mit Frerichs haben Lancereaux, Förster, Cornil und Ranvier, Morin u. a. behauptet, der Krebs sei das Primäre und führe (nach Gallenstauung und chemischer Veränderung der Galle) zur Inkrustation von Geschwulsttrümmern und Steinbildung. Das hält v. Hanscmann auch für möglich; bei der Häufigkeit der Gallensteine ohne Krebs will er den anderen Autoren, welche den Krebs durch den Reiz der Gallensteine entstehen lassen, nicht ohne weiteres zustimmen.

Zenker, Marchand, Schüppel, Janowski, Courvoisier, Naunyn haben zuerst das Karzinom als die sekundäre Bildung aufgefaßt: Die Gallensteine rufen durch chronische Reizung und Entzündung der Schleimhaut eine fibroepitheliale Hyperplasie hervor, welche gutartig bleiben, aber auch zum Karzinom werden kann. Die meisten Pathologen und Chirurgen teilen jetzt diese Meinung.

Schon der Umstand, daß beim primären Gallenblasenkrebs in 85 bis 95 % der Fälle, beim sekundären nur in 15—16 % Steine in der Blase gefunden werden, spricht dafür, daß *die Steinbildung in der Regel die Ursache, nicht die Folge des Krebses* ist. Ferner wäre das erhebliche Überwiegen des weiblichen Geschlechts schwer zu erklären, wenn man das Karzinom als das Primäre betrachtet.

Siegert fand primären Gallenblasenkrebs in 17 % beim männlichen, in 83 % beim weiblichen Geschlecht; umgekehrt sekundären Gallenblasenkrebs in 77 % beim männlichen und nur in 23 % beim weiblichen Geschlecht.

Außerdem ist es auffallend, daß man oft bei ganz kleinen, sicher nicht alten Karzinomen große, alte, geschichtete Steine fand. — In Fällen wie 201 von Terrier, in denen man bei der Operation keine Steine in der Blase findet, vor Jahren aber Koliken bestanden mit Steinabgang, kann man auch annehmen, daß Blasensteine Ulzerationen und Epithelwucherungen erzeugten und allmählich die Krebsbildung folgte.

Bewiesen aber wird dieser Entstehungsmodus, soweit möglich, durch solche Fälle, in denen bei einer früheren Operation nur Steine, bei einer zweiten nach Monaten und Jahren vorgenommenen Operation ein Karzinom gefunden wurde.

Cumston (3) hatte $^3/_4$ Jahr vorher durch Zystostomie zahlreiche Steine entfernt, die Fistel verheilte und die Frau fühlte sich schmerzfrei. Dann erst bildete sich ein Tumor der Gallenblase aus, und bei der jetzt vorgenommenen Operation zeigte sich die Gallenblase vollständig in ein Karzinom aufgegangen, welches auch die Leber sekundär ergriffen hatte.

Im Jahresbericht der Heidelberger chirurgischen Klinik für 1902 findet sich auf S. 150 folgender Fall 2237: Vor 1 Jahr Cholezystostomie wegen Empyems der Gallenblase und Cholelithiasis. Eine tumorartige Verdickung des Zystikus erweist sich mikroskopisch nur als entzündliche Schwellung. Als nach 1 Jahr wegen einer zurückgebliebenen Schleimfistel die Ektomie gemacht wurde, ergab die mikroskopische Untersuchung ein Karzinom.

Troje teilte auf dem 29. Chirurgenkongreß 1900 folgenden Fall mit: Ein vor 2 Jahren wegen Cholelithiasis operierter Mann hatte eine Gallenfistel behalten, aus welcher papilläre Exkreszenzen hervorwucherten. Troje exstirpierte die Gallenblase mit einem Leberstück, es hatte sich ein Zottenkrebs gebildet, welcher jedenfalls zur Zeit der ersten Operation erkennbar noch nicht vorhanden war.

Zenker, Heitler, Kehr, Czerny-Heddaeus, Kümmell-Friedheim, Pothérat haben weitere ähnliche Fälle mitgeteilt. Solche Fälle sind für den Operateur sehr unangenehm, wie Kehr richtig hervorhebt. Der Patient und die Angehörigen sehen schwer ein, warum man nicht gleich vor Monaten oder Jahren den Krebs gefunden und entfernt hat.

Die Gallenblasenkarzinome gelten als eine der besten Stützen der Virchow-Thiersch-Waldeyerschen Irritationshypothese über die Genese des Krebses, einer durch andere Beobachtungen begründeten Auffassung, daß Karzinome häufiger da entstehen, wo schon chronische Hyperämie besteht, als an Orten mit normaler Zirkulation.

Marchand wies darauf hin, daß außer Gallensteinen oft auch eine Schnürfurche gefunden wird. In Japan erkranken nach Mizokuchi mehr Männer als Frauen an Cholelithiasis, was Mizokuchi auf die das Schnüren der Taille nicht kennende Tracht der Japanerinnen zurückführt.

Pathologische Anatomie.

Makroskopisches Verhalten.

Der Gallenblasenkrebs erscheint makroskopisch am häufigsten als Szirrhus oder Carcinoma simplex, seltener als Medullarkrebs, noch seltener als Schleim- oder Zottenkrebs.

Treutlein fand unter 108 Fällen in 72 % Szirrhen, in 19,5 % Medullarkrebse, in 8,3 % Schleimkrebse. Courvoisier findet in 33 Fällen: 17 Szirrhen, 6 Schleimkrebse, 5 Medullar- oder Enzephaloidkrebse, 4 Zottenkrebse, 1 „Fungus“. Auch in meinen 41 Fällen handelte es sich meist um Szirrhen, um Medullarkrebse in Nr. 3, 8, 20, 74, 93, 94, 200, in Nr. 33 um Zottenkrebs. Eine scharfe Trennung ist aber, wie beim Leberkrebs ausgeführt ist, nicht möglich, und deshalb haben statistische Vergleichszahlen meines Erachtens keinen Wert.

Es kommen Übergänge vom Szirrhus zum Carcinoma simplex, zum Medullarkrebs und weiter zum Zottenkrebs vor (Fall 171 von Madelung). Auch findet man in ein und derselben Blase wohl neben szirrhöser diffuser Infiltration der Wand einen markigen gestielten Knoten (Fall Woerner).

In Fall 100 von Hochenegg saß der der Leber zugekehrten Wand ein nußgroßer Knoten auf; außerdem aber war die ganze Blasenwand bis auf 6 mm Dicke szirrhös verdickt. Ähnlich in Fall 168 von Winiwarter.

Die Gallenblasenkrebse sitzen mit Vorliebe am engen und daher mechanischen Schädigungen durch Steine besonders ausgesetzten Blasenhals. Die zweite Prädilektionsstelle ist der Fundus. Ob der Krebs häufiger vom Kollum oder vom Fundus ausgeht, ist übrigens schwer zu entscheiden, denn bei den Sektionen ist er in der Regel so groß, daß der Ausgangspunkt nicht mehr festzustellen ist (Törnquist). Es ist überhaupt verkehrt, das Karzinom immer nur an einer kleinen Stelle entstehen und von dieser aus weiterfressen zu lassen. Es kann auf einmal eine größere Partie der Wand karzinomatös werden, was z. B. auch für den Szirrhus des ganzen Magens anzunehmen ist. Die der Leber zugewandte Blasenwand ist häufiger ergriffen, daher das frühzeitige Einwachsen in die Leber. In Fall 94 von Kümmell saß das Karzinom in der Mitte des Gallenblasenkörpers; Fundus, Hals und Gallenwege waren frei.

Der Szirrhus (Cancer atrophicus s. retrahens) durchwächst am häufigsten die Wand in mehr oder weniger großer Flächen- und Tiefenausdehnung. In 83 war die ganze Wand 2 cm, in 168 1 cm dick. In anderen Fällen ist die Wand an umschriebener Stelle, bisweilen ringförmig, verändert; selten ist ein pilzförmiger Tumor vorhanden (von geringer Größe im Gegensatz zum Medullarkrebs). Die Blase ist oft so verengt, daß das spaltförmige Lumen in dem derben, eigroßen Tumor kaum noch zu finden ist (58). Die Schleimhaut kann ganz zugrunde gegangen sein (83). Nicht selten findet man Leisten, Einschnürungen, Kammerungen, Divertikelbildung durch alte Narbenzüge. Von diesen Narben nimmt der Krebs seinen Ausgang.

In Fall 37 von Garrè war die Gallenblase durch narbige Schrumpfung zwerchsackförmig gestaltet, sodaß es aussah, als ob 2 Gallenblasen übereinander lägen. Der Szirrhus saß an dieser narbigen Stelle, außerdem aber waren auf der Gallenblasenwand und an der untern Leberfläche 3 isolierte kirschgroße Knoten (medulläre Metastasen) vorhanden.

Der zellreichere Medullarkrebs bildet bald größere, markige, weiße Tumoren. In 200 war der Tumor mannskopfgroß, in 143 und einem Fall von Wiesinger (nur Ektomie) kindskopfgroß, meist apfel- bis faustgroß in meinen Fällen. Wiesinger weist darauf hin, daß in seinem Fall 2 Jahre lang ein Hydrops der Gallenblase bestanden hat, und meint, daß in der ausgedehnten Blase der Krebs leichter zu dieser ungewöhnlichen Größe anwachsen konnte. Kleine, rein intramural in der Gallenblasenwand gelegene Geschwülste kommen dem Operateur nur zufällig zu Gesicht, wenn er unter der Annahme Cholezystitis ektomierte (Fälle von Kehr, Körte, Riedel, Mayo, Jenckel, Dollinger, Patel, Martin, v. Tanarky, Proescher usw.). In Fall 8 von Heidenhain erschien ein solcher Knoten zunächst als fibröse Verdickung einer Steinblase. Die größeren Medullarkrebse zeigen oft Zerfall durch anämische und hämorrhagische Nekrose wie die massiven Leberkrebse. Durchbruch in den Magen oder die benachbarten Därme nach Ausbildung von Verwachsungen, in die Bauchhöhle mit nachfolgender diffuser oder abgesackter Peritonitis (selten mit Verblutung) ist häufiger als beim torpiden, klinisch weniger malignen Szirrhus. An die verjauchenden Medullarkrebse schließt sich öfters eine jauchige Pylephlebitis, auch Thrombose der Lebervenen und V. cava an.

Auch der Schleimkrebs bildet meist größere, oft mächtige Tumoren, selten infiltriert er die Wand in diffuser Weise. Im ganzen ist er klinisch gutartiger, bleibt länger stationär. Fälle von Kolloidkrebs haben Aczel, Biach, Brodowski, Janeway, Roberts, Villard publiziert. Wegen der Seltenheit dieses Gallenblasenschleimkrebses sei eine eigene Beobachtung aus der Straßburger chirurgischen Klinik mit Sektionsprotokoll hier angeführt, weil sie in vielfacher Beziehung typisch ist (verhältnismäßig geringe Beschwerden, großer Tumor, jauchig zerfallen und ins Duodenum durchgebrochen, viele Steine einschließend, nur Lebermetastasen und krebsige Lymphdrüsen längs des Choledochus).

60jährige Frau, seit 35 Jahren „magenleidend". Unabhängig von der Nahrungsaufnahme oft plötzlich heftige krampfartige Schmerzen von kurzer Dauer in der Magengegend, welche nach dem Rücken hin ausstrahlten. Nie angeblich Ikterus und Schmerzen in der Gallenblasengegend, die etwa nach der Schulter ausstrahlten. Appetit gut, Stuhl normal. Erst seit 5—6 Wochen Appetitmangel und rapide Gewichtsabnahme. Seit 5—6 Tagen keine Winde, kein Stuhl und andauerndes, massenhaftes Erbrechen. Status: Kachektische Frau mit bronzefarbiger Gesichts- und Hautfarbe. Sehr starke Magenektasie. Rechts von der Mittellinie vom rechten Rippenbogen bis unter Nabelhöhe herab ein kleinkindskopfgroßer Tumor sicht- und fühlbar von ungleicher Konsistenz: meist weich, weist er unten und rechts mehrere harte Knoten auf. Die Geschwulst scheint mit der Bauchwand, der sie hart anliegt, nicht verwachsen. Nach oben setzt sich die Geschwulst in die untere Leberfläche fort, sie ist gut von unten und von den Seiten zu umfassen und seitlich beweglich, bewegt sich mit der Atmung auf und ab. Die Dämpfung über dem Tumor geht in die Leberdämpfung direkt über. Bauchhautvenen stark erweitert. Patientin bricht viel kaffeesatzartige Massen. Magenausspülung fördert viel bräunliche Flüssigkeit zutage. Bei Aufblähung des Magens rückt die Geschwulst nur etwas nach rechts. Bereits 10 Minuten nach der Magenspülung, bei der zuletzt das Wasser klar blieb, bricht Patientin wieder braune Massen mit Blut darin. Der aufgeblähte Dickdarm zeichnet sich nur bis zur Flexura lienalis deutlich ab. Diagnose: In den Magen durchgebrochenes Gallenblasenkarzinom oder mit der Leber verwachsenes Magenkarzinom. Patientin stirbt bereits am Tage nach ihrer Aufnahme in die Klinik unoperiert. Das Sektionsprotokoll (Prof. Schmidt) sagt: Magen und Leber hängen tief herab. Der Magen ist mit dem linken und rechten Leberlappen durch einen über faustgroßen Tumor verbunden, der bis zur kleinen Kurvatur heranreicht und in welchen die Gallenblase aufgeht. Colon transversum mit der Unterfläche des Tumors breit verwachsen. Beim Versuch, es zu lösen, wird eine kleine Höhle mit bräunlichem Eiter eröffnet. Magen sehr weit, enthält viel bräunliche Flüssigkeit. Magenwand trotz der Erweiterung dick und balkig. Pylorus weit und schlaff, ist breit auf den Tumor fixiert, ebenso der oberste Abschnitt des Duodenum, welcher im Bereich der Verwachsung eine $3^1/_2$ cm lange, spaltförmige Perforation mit fetzigen Rändern aufweist. Durch die Perforation kommt man in eine große Höhle, die im Innern des Tumors liegt. Neben diesem großen Spalt noch eine kleine, rundliche Perforation. D. pancreaticus in ganzer Länge wegsam. D. choledochus etwas weit, frei von Narben und Geschwüren. Dicht vor der Gallengangspapille steckt in ihm ein kleiner facettierter Stein. Die Einmündung des D. cysticus in den Choledochus ist weit offen, durch den langen D. cysticus ist eine Sonde bis gegen die Gallenblase hin vorzuschieben. Der Cysticus ist so lang, weil er den medialen Umfang des großen Tumors umkreist. Die Gallenblase bildet den rechten Pol der Geschwulst. Ihr Lumen ist etwas spaltförmig verengt durch den sich vorwölbenden Tumor, sie enthält viele facettierte Steine, welche zum großen Teil in das weiche Tumorgewebe hinein verfilzt sind. Gallenblase außerordentlich lang gestreckt und halbkreisförmig gebogen. Nur der äußerste Halsteil ist 2 cm lang frei von Tumor. Der in die Gallenblase hereinragende Tumor hat hier eine stark zerklüftete, nekrotische Oberfläche, vielfach blutig imbibiert. Die rechte und obere Wand der Gallenblase sind nicht mit von dem großen Tumor eingenommen, wohl aber ist hier die Innenfläche stark balkig. Zwischen den Balken divertikelartige Vertiefungen mit narbigem Grund; hier und da erheben sich noch weitere flache Tumoren von ihr, die auf dem Durchschnitt deutlich schleimigen Charakter haben. Eine Kommunikation zwischen der Gallenblasenhöhle und der Höhle im Tumor (welche mit dem Duodenum in Zusammenhang steht) existiert nicht. Längs des D. choledochus eine ganze Reihe vergrößerter, sicher krebsiger Lymphdrüsen. In

der Leber, besonders im rechten Lappen, eine große Zahl halbkuglig sich über die Oberfläche erhebender großer Tumoren, stark hämorrhagisch und im Zentrum nekrotisch. In anderen Organen keine Metastasen, längs der Aorta und in den Supraklavikulargruben keine Drüsenschwellungen. — Es bestand also eine offene Kommunikation zwischen dem Innern des zerfallenen Tumors und dem Duodenum und Magen. Nur Lebermetastasen! Mikroskopisch: Gemeiner alveolärer Schleimkrebs, in den Alveolen Schleimmassen und in deren Zentrum zusammengeballte Epithelzellen, keine Drüsenschlauchstruktur. Im Zerfallenen Bacterium coli in Reinkultur.

Von den seltenen Zottenkrebsen ist schon bei Besprechung der Papillome die Rede gewesen. Klinisch gehören die Zottenkrebse zu den gutartigen Formen (Quénu). Fifield, Heschl, Klob, Moxon, Voß haben solche Fälle publiziert. Von meinen Fällen gehört nur Nr. 33 von Duret hierher.

Die 46jährige Frau hatte vor 6 Monaten zuerst einen Tumor bemerkt, der wenig Beschwerden verursachte. Die zweifaustgroße Geschwulst wurde als Netztumor angesprochen, erwies sich aber als Gallenblasenkrebs, der mit Netz, Magen, Dickdarm und Leber breit verwachsen war. Der erweiterte Gallenblasenhals war voll von Steinen, die aber nie Koliken ausgelöst hatten. Von der 6—7 mm dicken Gallenblasenwand (Leberseite) ragte ins Blaseninnere eine daumengroße, gestielte, papillomatöse Masse vor, welche aus polymorphen Epithelzellen mit vielen Kernteilungsfiguren bestand. Nach dem Blasenhals zu sah man den Übergang von normalem Zylinderepithel in das atypisch gewucherte, unregelmäßig in die tieferen Schichten der Wand dringende Gewebe des alveolären Karzinoms.

Mikroskopischer Befund.

Man hat unterscheiden wollen zwischen Krebsen, die vom Oberflächenepithel, und solchen, die vom Epithel der traubigen Schleimdrüsen ausgingen; hat behauptet, die häufigeren und gutartigeren Szirrhen gingen häufiger von den Schleimdrüsen aus; das Kollum sei deshalb bevorzugt, weil hier die Drüsen am zahlreichsten sind; die selteneren, bösartigeren Medullarkrebse sollten häufiger vom Flächenepithel ausgehen. — Das sind alles unbewiesene Behauptungen und nichtssagende Theorien. Beide Epithelarten können der Ursprung sein, dem fertigen Karzinom kann man nicht mehr ansehen, ob es vom Flächenepithel oder Drüsenepithel gewachsen ist.

Die Gallenblasenkarzinome zeigen soliden oder drüsigen Bau (Adenokarzinome). Nicht selten trifft man beide Wachstumsformen in einer Geschwulst. Meist hat man zwischen beiden nicht exakt unterschieden; so sagt Friedheim, daß es sich in den 22 Fällen von Kümmell 21mal um Adenokarzinome, 1mal um Zottenkrebs gehandelt habe, von alveolären Krebsen spricht er überhaupt nicht. Die Gallenblasenkrebse gehen alle von Zylinderepithel aus, sie brauchen aber keine Zylinderzellen zu enthalten. Regelmäßig sind die Zylinderzellen nur, wenn sie Hohlräume, Schläuche begrenzen (in Adenokarzinomen); in soliden Alveolen sind die Krebszellen flacher kubisch, auch unregelmäßig polyedrisch und polygonal (Fall 33 von Duret, 58 von Madelung), Veränderungen, wie sie auch in den sekundären Zylinderzellkrebsen der Leber vorkommen.

Die anatomische Krebsdiagnose ist manchmal schwer oder unmöglich. In chronisch entzündeten Gallenblasen findet man oft das Bindegewebe und Epithel der Wand narbig und hyperplastisch. Die Hyperplasie kann sowohl das Oberflächenepithel als das Drüsenepithel betreffen, nach dem Gallenblasenlumen und in der Tiefe der Wand sich geltend machen. Gelegentlich gehen die Epithelwucherungen in atypischer Weise in die Tiefe (Zenker, Körte 3 Fälle). Die Schleimdrüsen erstrecken sich teilweise durch die Muskulatur der Wand hindurch bis unter den serösen Überzug der Gallenblase (Schiff, Müller, Pels-Leusden). Um atypisches Wachstum handelt

es sich erst, wenn außer Kanälen mit Becherzellen und regelmäßigem Lumen noch Schläuche und Stränge mit unregelmäßiger Lichtung und unregelmäßigem geschichtetem Epithel vorhanden sind. Die Grenze zwischen einfacher und atypischer Hyperplasie der Schleimdrüsen ist aber nicht scharf zu ziehen; es ist Geschmackssache, ob man in solchen Anfangsstadien schon von Adenokarzinom sprechen will. Es herrscht dieselbe Unsicherheit wie in der Abgrenzung der Adenome von den Adenokarzinomen der Leber, der Papillome von den Zottenkrebsen der Harnblase. Auch beim Zottenkrebs liegt das atypisch gewucherte Epithel, das eigentliche Krebsgewebe in der Tiefe zwischen den Bindegewebs- und Muskelfasern. Die oberflächlichen Exkreszenzen dieser blumenkohlähnlichen Gebilde enthalten zuweilen nichts spezifisch Krebsiges. Es handelt sich dann um Hyperplasie des Oberflächenepithels und Bindegewebes, wie sie auch ohne gleichzeitiges Karzinom vorkommt: als Geschwulst (gutartiges Papillom) und bei chronischer Entzündung. Sowohl bei Hyperplasie des Oberflächenepithels als des Drüsenepithels ist nicht immer bestimmt zu sagen, ob man noch von einfacher Hyperplasie, oder schon von beginnender Krebsbildung sprechen soll.

In 3 Fällen von Körte (Beiträge 1905, I, 124, 144, 194) konnte Benda das nicht entscheiden. Kehr sagt, daß er öfters Geschwulstbildungen besonders im Hals der Gallenblase gefunden habe — „maligne Adenome" —, die dem Karzinom „sehr nahe standen" und sich wohl zum Krebs entwickelt hätten ohne Zystektomie, daß es ihm aber nicht einfalle, die Fälle als geheilte Karzinome hinzustellen. Genauere mikroskopische Angaben macht er nicht, es hat sich aber offenbar um solche Grenzfälle von Hyperplasie durch chronische Entzündung und Adenokarzinom gehandelt.

Makroskopisch ist natürlich oft erst recht nicht zu entscheiden, ob man es mit einer chronisch entzündeten oder bereits krebsigen Gallenblase zu tun hat (Fall 72 von Krönlein). Manche als karzinomatös angesprochene Gallenblase erwies sich bei mikroskopischer Untersuchung als frei von maligner Neubildung und umgekehrt. Die chronische Cholezystitis kann durch Hyperplasie der Wand Formen annehmen, welche mit bloßem Auge von Karzinom nicht zu unterscheiden sind.

In einem Fall von Czerny (keine Resektion) war makroskopisch nicht zu entscheiden, ob das talergroße, nicht scharf begrenzte, durch die ganze Gallenblasenwand durchgreifende Geschwür krebsiger oder tuberkulöser Natur war; erst die mikroskopische Untersuchung stellte Zylinderzellenkrebs fest.

Die Gallenblasenkrebse sind, wie gesagt, ursprünglich Zylinderzellenkrebse. Pathologisch-anatomisch besonders interessant ist es, daß aber auch wirkliche, verhornende Plattenepithelkrebse in der Gallenblase beobachtet sind. Zuerst haben Ohloff und Weber 1891 Gallenblasenkankroide und gemischte Zylinderzellen- und Plattenepithelkrebse beschrieben und diese schon auf Metaplasie des Epithels zurückgeführt.

Die Metaplasie beherrscht nicht nur zahlreiche Prozesse der physiologischen Entwicklung, sie ist auch die Grundlage wichtiger pathologischer Vorgänge. Unter Metaplasie versteht man die Umwandlung einer wohl differenzierten Zellstruktur in eine andersgeartete, ebenfalls gut differenzierte. Wir wissen, daß an den verschiedensten Zylinderepithel tragenden Schleimhäuten solche Epithelmetaplasien pathologisch vorkommen können. Man glaubt, daß das Zylinderoberflächenepithel der Gallenblase metaplastisch in verhornendes, wahres Plattenepithel umgewandelt wird während eines chronischen Katarrhs. Gallensteine können außerdem vorhanden sein oder fehlen. Jedenfalls sollen die Gallensteine nicht die Ursache der Metaplasie sein, sondern lediglich der chronische Katarrh. Dieser führe sekundär zur Metaplasie und zur Steinbildung. Metaplasie und Steinbildung wären also koordinierte Folgen des Katarrhs. Das Karzinom freilich ist meist Folge der Steinbildung, es kann sich aber auch ohne Steine nur im Zusammenhang mit dem chronischen Katarrh bilden. Dieser allein oder die Steine sollen das metaplasierte Epithel zur Krebsbildung anreizen.

Demgegenüber ist hervorzuheben, daß metaplasiertes Plattenepithel ohne Karzinom in der Gallenblase noch niemand gesehen hat. Wie das Plattenepithel entsteht, ist also noch unklar, ebenso ob die Metaplasie der Karzinombildung vorausgeht oder während des Karzinomwachstums auftritt. In solchen metaplastischen Kankroiden findet man echtes Plattenepithel, charakterisiert durch seine Form, durch deutliche Epithelfasern, Verhornung und konzentrische Schichtung (Hornperlen).

Solche Fälle von Plattenepithelkrebs sind in neuerer Zeit mehrfach von pathologischen Anatomen beschrieben: von Mulat, Deetz, Pollack, Lubarsch, Marchand, Moenkeberg, Nehrkorn, Eichholz, Firket u. a. Meist waren es Szirrhen. Speese fand in einer ektomierten Gallenblase einen Zottenkrebs mit Verhornung. In Fall 36 von Fischer handelte es sich um ein Plattenepithelkarzinom in der Form des Medullarkrebses. In Nehrkorns Fall waren besonders die Lymphdrüsenmetastasen verhornt, der primäre Tumor weniger. Bisweilen kommen zylinderzellige Adenokarzinome und Plattenepithelkankroide nebeneinander vor (Moenkeberg, Woerner). Neben einem haselnußgroßen Adenokarzinom und einem kleinen Szirrhus an der Einmündung des D. cysticus zeigte sich die Gallenblasenwand selbst diffus karzinomatös. In derselben fand man Stellen, die an einen Hautkrebs erinnerten und in der Tat auch einzelne konzentrisch geschichtete Verhornungskugeln aufwiesen.

Schon diese Kombination spricht gegen die Theorie von Eichholz, welcher die Plattenepithelkrebse als eine Art von Dermoidkarzinomen ansieht, ausgegangen von embryonal aberrierten Ektodermkeimen im Cohnheimschen Sinne. Vor allem aber ist ja in der Nähe der Gallenblase zu keiner Periode der fötalen Entwicklung Plattenepithel vorhanden, das in die Gallenblase hinein versprengt werden könnte. Ribbert „erklärt" die Plattenepithelkarzinome durch eine „Entwicklungsstörung", ohne überhaupt über Art und Ursache derselben sich auszulassen.

Wenn Firket meint, daß das Plattenepithel einfach durch Druck von in der Gallenblase gestauten Massen entstehen könne, so ist das natürlich leicht zurückzuweisen. Hierdurch kann sich wohl das Zylinderepithel abflachen, aber nie und nimmer zu wirklich epidermoidalem, verhornendem Plattenepithel werden.

Das Lebergewebe zeigt in der nächsten Umgebung des auf sie übergewachsenen Krebsknotens bisweilen Bindegewebshyperplasie. Löbker meint, daß das immer der Fall sei, so daß man mit einer erheblichen Blutung bei der Resektion von Leberrandstücken nicht zu rechnen habe. „Man kann rücksichtslos selbst große Keilstücke exstirpieren und die Leberwunde nähen, ohne daß man für die prophylaktische Blutstillung besondere Maßnahmen zu ergreifen braucht." Darin geht Löbker entschieden zu weit.

In meinen Fällen wenigstens ist Bindegewebshyperplasie nur 4mal erwähnt, in Fall 8 von Heidenhain, 33 von Duret, 173 von Schede und 201 von Terrier. In den 3 Madelungschen Fällen, bei deren Operation ich assistierte, war das nicht der Fall, und auch Anschütz widerspricht Löbker. Er hat die Resektionsfläche in einem Fall mikroskopisch genau untersucht und weder eine Wucherung des interlobulären Gewebes, noch eine Veränderung an den Gefäßen finden können. Auch beim primären, massiven Leberkrebs und seinen Lebermetastasen ist die Bindegewebshyperplasie gering und immer auf die nächste Umgebung beschränkt. Anders liegen die Dinge bei einem in die Leber eingewachsenen Gallenblasenkrebs auch nicht.

Ausbreitung des Gallenblasenkrebses, Metastasierung.

Die Gallenblasenkrebse greifen zwar bald in continuo auf die Leber über, machen aber anscheinend im allgemeinen spät entfernte Metastasen. Das gilt namentlich für die Szirrhen, Schleim- und Zottenkrebse, während sich die Medullarkrebse als die bösartigeren erweisen.

1. Wie von einer Steinblase, so wird von dem wachsenden Gallenblasenkrebs häufig der deckende untere Leberrand zungenförmig nach unten ausgezogen. Dieser Riedelsche Lappen ist in 10 meiner Fälle ausdrücklich erwähnt. In diesen Lappen bzw. den Leberrand wächst der Gallenblasenkrebs

frühzeitig kontinuierlich ein, zumal er öfters von der der Leber zugewandten Wand ausgeht (M o d e l). Auch isolierte Metastasen werden in dem Lappen gefunden (Fall 130, 171); es ist aber bei oberflächlicher Betrachtung eine Täuschung möglich: es kann ein Knoten an der Vorderfläche des R i e d e l-schen Lappens von dem den Fundus einnehmenden Tumor durch einen Streifen normalen Lebergewebes getrennt sein und als isolierte Metastase imponieren, auf dem Durchschnitt aber findet man, daß der Knoten in der Tiefe kontinuierlich mit dem Primärtumor zusammenhängt (Fall 20 von H o l l ä n d e r). Prognostisch ist letzteres günstiger als isolierte Metastasenbildung. In einen großen Tumor kann der R i e d e l sche Lappen vollständig aufgegangen sein.

Beim Gallenblasenleberkrebs handelt es sich fast immer um einen primären Blasenkrebs. Es ist falsch, wenn B a i l l i e und neuerdings noch A m e s das Gegenteil behaupten. Der Gallenblasenkrebs ist an und für sich viel häufiger als der primäre Leberkrebs; daß letzterer einen solchen Sitz hat, daß er per continuitatem auf die Gallenblasenwand übergreifen kann, wäre ein seltener Zufall; sehr selten setzt der primäre Leberkrebs entfernte Metastasen in der Blasenwand, wie in einem Fall von G o t t s c h a l k. Wenn man die Gallenblase und die angrenzenden Leberteile von einer Krebsmasse eingenommen findet, ist immer die Gallenblase als Ursprungsort des Karzinoms zu betrachten. Auf den ersten Blick kann freilich leicht ein primärer massiver Leberkrebs vorgetäuscht werden, weil der Leberknoten oft die größere Masse bildet.

Der Leberknoten ist makroskopisch oft scharf, rund oder keilförmig gegen die übrige Leber abgegrenzt (Fall 58, 83, 96, 100), in anderen Fällen greift er mit Zapfen oder diffus in die Leber ein (41). Aber auch bei makroskopisch scharfer Grenze kann das Lebergewebe schon darüber hinaus verändert sein. v. M i k u l i c z (130) konnte nachweisen, daß bei einem Gallenblasenszirrhus, welcher nur zwei nußgroße Metastasen in dem überliegenden, verdickten Leberrand gesetzt hatte, in dem anscheinend ganz normalen Gewebe des resezierten Leberstücks mikroskopisch bereits kleine Krebsherde entwickelt waren, — ein für die Operationsprognose bedeutungsvoller Befund. In der Leber wächst der Tumor weiter durch Einwachsen in die Nachbarschaft, nach Durchbruch in die Blut-, Lymph-, Gallengefäße entstehen entfernte Lebermetastasen.

2. Die L y m p h d r ü s e n werden in der Regel erst später ergriffen: zunächst die am Blasenhals gelegenen (Fall 83), dann folgen die Drüsen an der Zystikusmündung und entlang dem Choledochus im Lig. hepato-duodenale, schließlich die retroperitonealen hinter dem Duodenum und am Pankreaskopf.

C l e r m o n t, C o t t e, F r a n k e (Heidelberg) haben genaue Studien über die Lymphbahnen angestellt. Nach C o t t e gibt es zwei Lymphgefäßnetze, eines in der Mukosa, eines subserös. Die Lymphgefäße der Gallenblase ziehen in Gestalt eines X zunächst zu einer links am Blasenhalse gelegenen Drüse, der Glandula M a s c a g n i, und zu einer rechts am Anfangsteil des Choledochus nahe dem Foramen Winslowi gelegenen Drüse, Ganglion de l'hiatus. Unter letzterer liegt in der Furche zwischen Duodenum und Pankreas der nächste Knoten: Ganglion duodéno-pancréatique supérieur. Dann kommt die zweite Etappe: die den Truncus coeliacus umgebenden Glandulae praeaorticae, eventuell vorher noch eine Gruppe zwischen Duodenum und Pankreas (la chaîne ganglionaire duodéno-pancréatique postérieure).

Es besteht jedoch keine Gesetzmäßigkeit in der Reihenfolge der Drüsenerkrankung, es können einzelne oder mehrere Etappen übersprungen werden. Die Glandula Mascagni kann auch ganz fehlen. In K ö r t e s 24. Fall waren Leberpforte und Gallengänge ganz frei von Drüsenschwellungen, aber schon eine Metastase im Mesocolon transversum vorhanden. Größere Drüsentumoren am Leberhilus und Choledochus rufen schweren Ikterus und Aszites hervor durch Kompression des Gallengangs und der Pfortader.

Die sogenannte V i r c h o w - T r o i s i e r sche Jugulardrüse wird erst spät krebsig.

Armanni fand bei 28 an Krebs verschiedener Bauchorgane Leidenden die Drüse nur 3mal erkrankt. In allen 3 Fällen waren außerdem ausgedehnte Metastasen in den Lungen und mediastinalen und bronchialen Lymphdrüsen vorhanden. Auch Kraus betont, daß das sogenannte Virchow-Troisiersche Symptom selten sei und immer den Verdacht wachrufe, daß bereits weitere Metastasen im Thorax vorhanden seien.

In Fall 58 von Madelung fand man bei der Sektion 9 Tage nach der Operation in der linken Fossa supraclavicularis eine gut erbsengroße, aber nicht karzinomatöse Drüse, ebensolche etwas größere entlang der Bauchaorta. Hätte man die Klavikulardrüse vor der Operation gefühlt und für krebsig gehalten, so hätte einen das eher in der Fehldiagnose Pyloruskrebs bestärken müssen, denn beim Magenkrebs ist die Schwellung der Jugulardrüse häufiger zu beobachten. In dem S. 158 angeführten Fall von mächtigem, zerfallenem und ins Duodenum durchgebrochenem Kolloidkrebs zeigten sich auch bei der Sektion die Supraklavikulardrüsen nicht geschwollen.

3. Der Gallenblasenkrebs kann auch auf andere Nachbarorgane als die Leber nach Ausbildung von Verwachsungen in continuo übergreifen: Pylorus, Duodenum, Kolon, Netz, Lig. hepato-duodenale, Pankreas, vordere Bauchwand. In fast allen meinen Fällen waren Netzverwachsungen vorhanden, Verwachsungen auch noch mit anderen Eingeweiden in 14 Fällen.

In Fall 76 von Monks war das Karzinom bereits in den Magen durchgebrochen und ragte in denselben als rötliche, fungöse Masse hinein. Ein mehrere Zoll großes Stück Magenwand mußte exzidiert werden. Winselmann (144) resezierte ein 20 cm langes krebsiges Stück Kolon, Robson (75) den Pylorus — es war eine Gallenblasenmagenfistel vorhanden und der rechte M. rectus durchwachsen. — In dem S. 158 angeführten Fall von Schleimkrebs war dieser ins Duodenum durchgebrochen, ohne daß das Gallenblasenlumen mit dem Darm kommunizierte.

Hall sah eine Frau plötzlich an Darmblutungen sterben. Bei der Sektion fand man ein in Magen und Kolon durchgebrochenes Gallenblasenkarzinom. Dabei hatte man niemals einen Tumor gefühlt, die Kranke hatte nur ab und zu über Schmerzen in der Lebergegend und gänzliche Appetitlosigkeit geklagt, ohne sich eigentlich schwer krank zu fühlen. Im 10. Fall von Kümmell (bei Friedheim) war Blutbrechen vor $2^1/_2$ Monaten das erste Krankheitszeichen bei einer sich bis dahin gesund fühlenden Frau. Der kindskopfgroße Tumor in Nabelhöhe rechts wurde begreiflicherweise für ein Pyloruskarzinom gehalten. Exitus 2 Tage nach der Probelaparotomie. Die Sektion ergab Karzinom der Gallenblase mit Metastasen in Leber, Duodenum, Mesenterium, Peritoneum.

Außer in Magen und Darm kann der Krebs, wie schon erwähnt, in die freie Bauchhöhle durchbrechen mit nachfolgender diffuser oder abgesackter Peritonitis oder seltener Verblutung, auch durch die Bauchdecken.

Der Szirrhus führt bisweilen zu einer weitgreifenden Durchwachsung des Peritoneums; das Mesenterium wird stark verkürzt, die Dünndarmschlingen sind zu einem harten, kleinen Knollen zusammengezogen. Beim Schleimkrebs sieht man gelegentlich mächtige, wabenartige, gelblichglasige Geschwulstmassen in der Gegend des Magens und Kolons liegen, das Netz umgewandelt in einen walzen-, kuchen- oder hahnenkammähnlichen Klumpen, weiter entfernt kleinere, härtere, weiße, noch nicht glasige Knoten. Selten erzeugt der Szirrhus, häufiger der Medullarkrebs kleine knotenförmige, an Tuberkulose erinnernde Peritonealmetastasen (Fall 74 Kümmell). Das Peritoneum wird per contiguitatem, hauptsächlich aber auf dem Lymphwege ergriffen. Öfters fand man die Peritonealmetastasen vorwiegend in den tieferen, abhängigen Teilen der Bauchhöhle, in den Flanken, hinten unter dem Zwerchfell, im retrovesikalen Raum, im kleinen Becken wie beim primären Leberkrebs. Kraus erwähnt einen Fall, in welchem als erstes und hauptsächliches objektives Symptom peritoneale metastatische Tumoren im kleinen Becken gefunden wurden. Die Annahme, daß diese Metastasen in den abhängigen Teilen der Bauchhöhle durch Implantation von Krebsteilen nach Durchbruch des Primärtumors, durch Dissemination entstünden, habe ich schon oben zurückgewiesen.

Die Metastasen im Peritoneum, Mesenterium, Lig. gastro-colicum und hepato-duodenale übertreffen wie die Drüsenmetastasen manchmal den Primärtumor an Mächtigkeit, sind im Innern zerfallen und bilden faustgroße und größere pseudozystische, fluktuierende Geschwülste.

4. Von einem zerfallenen Medullarkrebs, selten von einem Szirrhus können die Gallenwege stromabwärts metastatisch ergriffen werden, besonders der D. cysticus (Fall 4 von Czerny, 20 von Holländer, 168 von v. Winiwarter). In Fall 23 von Czerny und einem Fall von Lecène war ein haselnußgroßer metastatischer Knoten an der Bifurkation vom D. cysticus und hepaticus vorhanden. Meist führt man die sekundären Knoten auf Implantation zurück. Dafür spricht direkt nichts. Viel wahrscheinlicher ist die Metastase auf dem Lymphwege in der Wand entstanden, wenn man nicht die gleichzeitige Entstehung mehrerer Krebsknoten annehmen will.

Auch in der Gallenblase selbst findet man gelegentlich mehrere isolierte Knoten. In Nr. 37 von Garrè saßen entfernt vom Szirrhus zwei kirschgroße Knoten in der Gallenblasenwand und ein solcher in der Unterfläche der Leber. In den Choledochus und Hepatikus kann der Krebs übrigens auch mit Überspringen des Zystikus von außen her per contiguitatem einwachsen. Die kontinuierliche Erkrankung des D. cysticus ist leicht verständlich.

5. Entfernte Metastasen in anderen Organen (nach Durchbruch in Venen der Leber) macht der Gallenblasenkrebs weniger als z. B. ein Magen- oder Uteruskrebs, selten bleiben sie aber ganz aus. Im Gegensatz zu Courvoisier u. a. betont Kraus, daß im Verhältnis zur kurzen Gesamtdauer der Krankheit Metastasen in Nieren, Lungen, Darm, Pleura, Ovarien, Milz usw. gar nicht selten seien. Weil wir über die Gesamtdauer des Leidens nichts Bestimmtes wissen (Kraus spricht von 6—8 Monaten Dauer vom Auftreten „prägnanter" Symptome bis zum Tode), ist das meines Erachtens eine unbewiesene Behauptung. Es besteht gar keine Gesetzmäßigkeit in der Ausbreitung und im zeitlichen Auftreten der Metastasen. Es können isolierte entfernte Leberknoten vorhanden sein, wenn die Drüsen noch frei sind; tertiäre Leberknoten können fehlen, wenn schon Magen, Darm, Netz verwachsen und karzinomatös sind (Fall 115 von Robson); große Drüsentumoren können die einzigen Metastasen sein; es kommen Fälle zur Sektion, in welchen nur die Leber in continuo ergriffen ist und keine Drüsenschwellungen gefunden werden. Im allgemeinen aber muß man sagen, daß der Gallenblasenkrebs öfters ein regionäres Leiden bleibt, selten im Vergleich zu anderen Krebsen allgemeine Karzinose erzeugt.

Die Regellosigkeit der Metastasenbildung möge ein Vergleich folgender Fälle zeigen:

Fall 19 von Ziegler. Vor 3 Jahren Cholelithiasis. Beginn des jetzt schon $1\frac{1}{2}$ Faust großen Gallenblasenleberkrebses gar nicht festzustellen. Tod $4\frac{1}{2}$ Monate nach der Resektion. Sektion: Leber zur Hälfte in Krebs aufgegangen, zahlreiche Lymphdrüsenmetastasen im Bauch, aber alle anderen Organe frei. Bei der Operation hatte man keine Drüsen und weiteren isolierten Leberknoten fühlen können.

Fall 171 von Madelung. Seit 3 Monaten harter, jetzt faustgroßer Tumor. Trotzdem schon bei der Operation ein isolierter Tumor im Riedelschen Lappen vorhanden war, starb die Frau erst nach 9 Monatem. Sektion ergab nur Lebermetastasen nach doch langer Krankheitsdauer, die retroperitonealen Lymphdrüsen und alle anderen Organe waren frei.

Ebenso in dem Fall von Schleimkrebs, der S. 158 angeführt ist, und Fall 195 von Czerny.

Archambaud und Weinberg fanden bei der Sektion einer 72jährigen Frau ein Gallenblasenkarzinom, welches den Choledochus vollständig mit eingeschlossen, aber keine Leber- und sonstigen Metastasen gemacht hatte.

A. Martin hat 1879 einen ohne Operation zur Sektion gekommenen Fall beschrieben: Bei einer 56jährigen Frau fand man einen fast zweifaustgroßen Gallenblasenkrebs, der ganz auf die Blase beschränkt geblieben war!

Auch in der Leber, deren Gewebe in der Nachbarschaft nur blaß und atrophisch war, keine Knoten, keine Drüsenschwellungen.

Gegenbeispiele mit vielen Metastasen sind folgende:

Fall 96 von Watson. Seit 16 Monaten Gallensteinkoliken, seit 4 Monaten Abmagerung. Tumor erst vor 5 Wochen gefühlt. Bei der Aufnahme schon Ikterus und Kachexie. Großer, harter Tumor, bis zur Crista iliaca hinabreichend. Scharfe Begrenzung des Leberknotens, keine Drüsenschwellungen erwähnt. Die Frau starb schon nach 2 Monaten, und bei der Sektion fand man außer einem Leberrezidiv zahlreiche Knoten in den Lungen und Nieren.

Fall 168 von v. Winiwarter. Seit 6 Monaten Cholelithiasisanfälle, erst in den letzten Wochen Abmagerung. Tumor nicht zu fühlen, kein Ikterus. Kleine szirrhöse, knorpelharte Gallenblase, Zystikus und wahrscheinlich auch Choledochus schon erkrankt außer den anstoßenden Leberteilen. Die Frau starb schon nach 6 Wochen kachektisch. Sektion: Außer großem lokalem Rezidiv zahlreiche Metastasen in Leber, Lungen, Nieren, Milz.

Klinische Erscheinungen und Diagnose.

Der Gallenblasenkrebs wird bei uns bei Frauen etwa 5mal so häufig als bei Männern beobachtet, weil die Frauen so viel häufiger an Cholelithiasis leiden. Aber auch von den weiblichen Gallensteinträgern erkrankt nach Schroeders Statistik (s. o.) eine relativ viel höhere Prozentzahl als von den männlichen an Krebs (20,6 : 4,4 %).

Unter meinen 41 Fällen sind 36 Frauen und nur 1 Mann (4mal nicht angegeben). Ljunggren (1903) zählt unter 285 Fällen aus der Literatur 53 Männer, Kümmell unter 24 eigenen Fällen 3 Männer, Riedel unter 25 Fällen nur 1 Mann, Körte unter 32 Fällen 6 Männer, auch Courvoisier unter 103 Fällen nur ein Fünftel Männer.

Was das Alter anlangt, so waren die meisten meiner Kranken zwischen 50 und 60 Jahren, nämlich 24; 6 standen zwischen 40 und 50, 3 zwischen 30 und 40, 5 zwischen 60 und 70 Jahren.

Kümmell hat eine 71- und eine 77jährige, Körte eine 80jährige Frau operiert. Thomas und Noica sahen bei der Sektion einer 90jährigen Frau, welche nie an Koliken gelitten hatte, ein primäres Gallenblasenkarzinom mit Gallensteinen und mehreren Lebermetastasen. Frerichs hat einen Fall bei einer 26jährigen erwähnt. Ob es sich in dem Fall von Proescher, einen 22jährigen Mann betreffend, wirklich um Karzinom gehandelt hat, ist sehr zweifelhaft. Es war zuerst nur partielle Ektomie gemacht; als eine Fistel blieb, wurde nach 13 Monaten der „nur noch degenerierte Krebszellen“ aufweisende Gallenblasenrest entfernt.

Bei Kindern ist der Gallenblasenkrebs niemals beobachtet.

Man sollte erwarten, daß die Anamnese, entsprechend der großen ätiologischen Bedeutung der Cholelithiasis sehr häufig das Überstehen von Gallensteinkoliken ergeben müßte. Das ist aber nicht der Fall. Courvoisier fand in 66 Fällen nur 11mal, Kraus nur in etwa einem Fünftel der Fälle Koliken in der Anamnese. Auch Riedel sagt, daß in der Majorität der Fälle der Krebs ganz schleichend latent wachse. Von Körtes 32 Kranken aber hatten 24 früher, oft vor vielen Jahren, Symptome von Gallenblasenleiden gehabt.

Von meinen 41 Operierten hatten 17 an mehr oder weniger typischen Gallensteinkoliken gelitten, meist mit Ikterus, nur 4mal ohne solchen. Dabei habe ich auch wiederholte heftige „Magenkrämpfe“ in früheren Jahren auf Cholelithiasis bezogen. Die Koliken

gingen meist auf $^1/_2$—3 Jahre zurück, in Fall 3 auf 7 Jahre, in 36 auf 10 Jahre, in 195 nur auf 3 Monate, in 152 auf 2 Monate. Meist hatten sie sich in letzter Zeit gehäuft und die Schmerzen einen dauerhafteren Charakter angenommen. In anderen Fällen waren nur vor Jahren Koliken vorhanden gewesen, der Krebs latent oder unter geringen Beschwerden gewachsen.

Eine Patientin von Ziegler (19) hatte nur einen Anfall vor 3 Jahren und war dann ganz beschwerdefrei; seit 3 Wochen hatte sie einen Tumor gefühlt, Schmerzen erst seit 4 Tagen. Dabei war der Tumor (bei nicht erweiterter Gallenblase) schon faustgroß.

In 13 Fällen ist ausdrücklich hervorgehoben, daß niemals Koliken vorhanden gewesen waren; man fand bei ihnen aber doch 11mal Gallensteine bei der Operation. Steine fehlten in Fall 94 von Kümmell. 11mal hatten die Steine also früher nie Steinsymptome hervorgerufen, aber doch den Reiz zur Krebsbildung abgegeben. Riedel und Kehr meinen, daß gerade Gallensteinkranke, die später an Karzinom erkranken, gewöhnlich von ihren Steinen nicht viel fühlen; sie kämen, weil sie keine Schmerzen hatten, erst zum Arzt mit dem fertigen palpablen Karzinom, oft schon mit Aszites und Ikterus.

In den Fällen, in welchen die Anamnese keine Koliken ergab, hatten aber doch meist seit Monaten dumpfe „Magenschmerzen" bestanden, gelegentlich mit Exazerbationen, in der letzten Zeit zunehmend. 2mal bestanden erst seit 4 bzw. 14 Tagen mäßige Schmerzen (19, 110) bei schon großen Tumoren ohne schwerere Cholezystitis.

2mal (Nr. 1 und 4) setzte die Krankheit ganz akut unter dem Bilde einer akuten eitrigen Cholezystitis ein. Der Krebs hatte sich latent langsam entwickelt, erst die hinzutretende Infektion löste Symptome aus. Körte hat solchen plötzlichen Beginn mit akuter Gallenblasenentzündung 17mal in 32 Fällen gesehen.

Ein Trauma als auslösendes Moment der Schmerzen ist in 2 Fällen angegeben.

In Fall 94 bestanden erst seit 4 Wochen Schmerzen nach einem Stoß, in Fall 58 hatten sich die seit 3 Monaten bestehenden dumpfen Schmerzen vor 2 Wochen beim Mistaufladen zu heftigem Stechen gesteigert. Die Tumoren waren schon so groß, daß sie sicher viel älteren Datums waren.

Früherer Steinabgang war nur in 2 Fällen von den Kranken bemerkt.

Symptome zur Zeit der Operation.

Schmerzen bestanden in meinen Fällen fast immer, und zwar waren sie dauernd, von drückendem, stechendem, nicht kolikartigem Charakter. Meist wurden sie als „Magenschmerzen" bezeichnet, sich steigernd bei Bewegungen, beim Husten, gelegentlich ausstrahlend in den Rücken, ins Kreuz, die Lendengegend, selten in die rechte Schulter, das rechte Bein. In Nr. 130 wurde der Schmerz nur im Kreuz gefühlt, in 33 und 83 nur ein Gefühl von Schwere im ganzen Leibe empfunden. Auch bei schon großem Tumor können aber, wie gesagt, die Schmerzen lange ausbleiben (110) oder gänzlich fehlen. Darauf weist Riedel mit besonderem Nachdruck hin.

Wenn mit dem Gallenblasenkarzinom der Magen, das Kolon, Netz und andere Baucheingeweide verwachsen sind, bekommen die Schmerzen einen andersartigen, leicht irreführenden Charakter.

Holländers Kranke (20) hatte Darmkoliken und bot alle Zeichen einer chronischen Darmstenose dar. Die Flexura coli hepatica war mit dem Krebs verwachsen und spitzwinklig geknickt. Auch Kochers Kranke (93) bot seit 3 Wochen Symptome von Ileus. In einem Fall von Körte hatte ein in der Flexura sigmoidea festsitzender harter Kotballen die Erscheinungen des chronischen Darmverschlusses ausgelöst. Der Gallenblasenkrebs war symptomlos verlaufen. Die Diagnose lautete: Karzinom der Flexura sigmoidea.

Ikterus war in meinen Fällen nur 7mal vorhanden, d. h. in weniger als einem Viertel. 4mal war er durch eitrige Cholezystitis bzw. Cholangitis bedingt (Nr. 1, 4, 75, 115), 3mal wahrscheinlich durch Kompression des Choledochus durch Drüsenmetastasen (72, 96, 130). Schwer war der Ikterus nur in den beiden Fällen von akuter Vereiterung der Gallenblase (1 und 4). In Körtes 32 Fällen war 20mal Ikterus vorhanden. 17mal handelte es sich aber um ganz akute Entzündungen. Mayo Robson meint, daß es in etwa der Hälfte der Fälle zu Ikterus komme auch ohne Propagation des Krebses auf den Choledochus bzw. ohne Kompression desselben durch Drüsenmetastasen, lediglich durch sekundäre Entzündung der Gallenwege. Nach Heddaeus war in 22 Fällen der Heidelberger Klinik 14mal Ikterus vorhanden. Daß er in meinen Fällen so selten vorhanden war, ist leicht erklärlich: Fälle mit Ikterus sind meist so vorgeschritten, daß sie zu einer Radikaloperation mit Leberresektion nicht mehr ermutigen, oder die Radikaloperation ist wegen akuter Vereiterung nicht möglich. Die Differenz erklärt sich also aus dem verschiedenen Krankenmaterial. Riedel scheidet ein 1. Stadium ohne Ikterus von einem 2. mit Ikterus, sagt aber selbst, daß Ikterus auch schon früh vorkommen, anderseits im Spätstadium fehlen könne.

Es mag richtig sein, daß in den nichtoperierten Fällen schließlich in der Hälfte bis zwei Drittel Ikterus verschiedener Intensität vorhanden ist. Schwerer Ikterus ohne Aszites wird durch Cholangitis oder Propagation des Krebses auf den Choledochus, schwerer Ikterus mit Aszites durch Drüsenmetastasen in der Leberpforte hervorgerufen. Solange der Krebs auf die Gallenblase und den angrenzenden Leberrand beschränkt ist und keine Cholangitis besteht, fehlt der Ikterus. Im allgemeinen fehlt er also in den zur Resektion geeigneten Fällen. Bisweilen haben die Kranken eine schmutziggraue Gesichtsfarbe, herrührend von den früheren Gallensteinkoliken.

Das leitende Moment bei der Diagnosenstellung ist der Tumor, insofern nur dieser, allein oder im Zusammenhang mit den anderen unsicheren und inkonstanten subjektiven und objektiven Symptomen, die sichere klinische Diagnose ermöglichen kann. Solange kein Tumor zu fühlen ist, kann von einer sicheren Diagnose jedenfalls nicht die Rede sein.

In meinen 41 Fällen war 39mal ein Tumor zu fühlen (2mal schon zu sehen), 1mal nur eine Resistenz (37), 1mal weder Tumor noch Resistenz bei stark geschrumpfter szirrhöser Blase (168).

Meist war die Geschwulst ei-, apfel-, kinderfaustgroß, in Fall 171 emueigroß, in 76 und 130 faustgroß, in 143 kindskopfgroß, in 200 sogar

mannskopfgroß, so daß Ovarialtumor diagnostiziert wurde. Szirrhen bleiben kleiner, Medullar- und Kolloidkrebse können große Tumoren machen. Wenn dann noch die benachbarten Baucheingeweide herangezogen sind und die Krebsmasse auf diese und das Peritoneum parietale übergegriffen hat, kann die rechte Bauchseite von einer großen unregelmäßigen, klumpig-knolligen Masse angefüllt sein (144). Charakteristisch ist ein derber, höckriger Tumor (von sehr verschiedener Größe) am unteren Leberrand in der Gallenblasengegend.

Man sollte meinen, daß eine Gallenblasengeschwulst als solche bei der genau bestimmten Lage der Gallenblase und ihrer unveränderlichen Beziehung zur Leber immer leicht klinisch diagnostizierbar sein müsse. Daß aber selbst die Diagnose eines Hydrops vesicae felleae schwierig sein kann, darauf ist schon im allgemeinen Teil hingewiesen.

In 27 von meinen 41 Fällen von Gallenblasenleberkarzinom, in denen die klinische Diagnose angegeben ist, ist nur 16mal die fühlbare Geschwulst sicher auf die Gallenblase bezogen. 3mal schwankte die Diagnose zwischen Tumor der Gallenblase und der Niere bzw. des Pylorus, 1mal zwischen Leberkarzinom und auf die Leber übergegriffenem Netzkrebs.

7mal ging die Diagnose absolut fehl: 4mal wurde Pylorus- bzw. Kolonkarzinom, 1mal Nierenkarzinom, 1mal Netztumor, 1mal Leberschnürlappen diagnostiziert.

Also 16 sichere, 4 unsichere, 7 falsche Diagnosen, falsch in bezug auf das Ausgangsorgan der Geschwulst (nicht in bezug auf die Geschwulstart).

Eine Gallenblasengeschwulst liegt oberflächlich dicht hinter den Bauchdecken in der rechten Parasternallinie unter dem Ende des 9. und 10. Rippenknorpels am Außenrande des rechten M. rectus. Sie beginnt genau mit dem Leberrande, unter welchem sie nach unten hervorragt. Bisweilen kann man den Leberrand rechts und links bis an und in den Tumor verfolgen und fühlt ihn auch über den oberen Teil des Tumors hinwegziehen. Man tastet dann eine Furche zwischen dem scharfen Leberrand und der Geschwulst (171). Kocher (93) fühlte deutlich, daß der Tumor aus zwei Teilen bestand: einem oberflächlicheren, weicheren Teil höher oben, dem verdickten Riedelschen Lappen entsprechend, davon abgesetzt die höckrige, harte Gallenblase nach unten vorragend. Die Geschwulst greift auf die konvexe Leberoberfläche über, wenn das Gallenblasenkarzinom in die Leber kontinuierlich eingewachsen ist. Das ist aber nur bei Vergrößerung oder Tiefstand der Leber zu fühlen.

Die Lage des Gallenblasentumors ist übrigens nicht immer eine konstante. Er kann auch das Mesogastrium dextrum und Epigastrium einnehmen. Taylor hat behauptet, daß die vergrößerte Gallenblase stets in einer Linie liege, die vom vorderen Ende des 10. Rippenknorpels schräg nach links innen unten derart gezogen wird, daß sie die Mittellinie etwas unterhalb des Nabels schneidet. Diese „diagnostische Linie“ hat aber für Gallenblasenkrebse zumal bei Verwachsungen keinen Wert.

Die Geschwulst zeigt in typischen Fällen respiratorische Verschiebung und ist nicht exspiratorisch fixierbar. Respiratorische Verschiebung fehlte in meinen Fällen auffallenderweise 6mal (75, 94, 115, 130, 171, 173). 1mal wurde deswegen Nierenkarzinom, 1mal Pyloruskarzinom angenommen.

Wenn Verwachsungen fehlen, ist die Geschwulst seitlich, aber nicht

nach unten verschieblich. Die Exkursionen sind bogenförmig beschränkt. die Bewegung erfolgt „pendelnd" um einen dicht hinter dem vorderen Leberrand in der rechten Parasternallinie zu denkenden Mittelpunkt.

Deutlich ist diese Art passiver Beweglichkeit nur beim Hydrops vesicae felleae, der auch wegen seiner typischen birnförmigen. seltener zylindrischen, kugligen, wurst- und gurkenförmigen Gestalt bei glatter Oberfläche und praller, fluktuierender Konsistenz meist leicht zu diagnostizieren ist.

Eine charakteristische Gestalt kommt den eigentlichen Neoplasmen der Gallenblase nicht zu, wenn diese nicht durch Flüssigkeit zugleich ausgedehnt ist.

Ein Gallenblasentumor läßt sich auch etwas dorsalwärts drücken, legt sich aber bald wieder der vorderen Bauchwand an, während eine reponierte Wanderniere zunächst in ihrem Bett bleibt, bis man sie von der Lendengegend her wieder vordrückt oder den Kranken husten oder aufstehen läßt.

Wichtig ist, daß ein Gallenblasentumor nur unten und zu beiden Seiten tief zu umgreifen ist, oben nicht. Bisweilen kann man ihn nach vorn oben überklappen. Durch Aufblähen des Magens und Dickdarms wird eine Gallenblasengeschwulst etwas nach rechts oben vorn verschoben und bisweilen besser tastbar; sie wird weniger disloziert als ein nicht verwachsener Tumor des Pylorus oder Kolons. Der Dickdarm legt sich im allgemeinen nicht vor die Geschwulst wie vor eine Nierengeschwulst. In Fall 130 von v. Mikulicz freilich verschwand der vorher deutlich zu fühlende faustgroße Tumor bei starker Füllung des Dickdarms mit Wasser oder Luft fast völlig und war nur noch sehr undeutlich in der Tiefe zu fühlen. Man fand bei der Operation zahlreiche nicht näher beschriebene Verwachsungen, und darin liegt wohl die Erklärung.

Alles bisher Gesagte gilt nur für nicht verwachsene Gallenblasengeschwülste. Sind sie mit der Bauchwand oder mit benachbarten Eingeweiden verwachsen, so gehen die charakteristischen Zeichen verloren, also auch bei einem in die Leber eingewachsenen Gallenblasenkarzinom. Dann können besonders die Resultate des Magenaufblähens (173) und sekundäre, durch die Verwachsungen bedingte Magendarmstörungen (Fall 20, 58, 75, 83) den Tumor als dem Magen oder Kolon angehörig erscheinen lassen.

Bei großem, lang ausgezogenem Gallenblasentumor kann zwischen Tumor- und Leberdämpfung eine tympanitische Zwischenzone erscheinen. Ein wertvolles diagnostisches Zeichen, der kontinuierliche Übergang der Leberdämpfung in die Tumordämpfung geht dann verloren. Hierdurch wurden 2 von den 7 Fehldiagnosen veranlaßt (33, 100). Ein solcher Tumor braucht auch, zumal bei Verwachsungen mit der Bauchwand, keine respiratorische Verschieblichkeit zu zeigen.

Das sicherste objektive Zeichen dafür. daß der Tumor der Gallenblase angehört, bleibt in zweifelhaften Fällen immer das mehr oder weniger ausgesprochene Fixiertsein gegen die Leber. das sich in fehlender passiver Verschieblichkeit fußwärts und der Unmöglichkeit. oben zwischen Tumor und Leber tief mit der Hand einzugreifen, kundgibt. Wenn ein solcher Tumor dann in der Gallenblasengegend gelegen ist, gehört er mit größter Wahrscheinlichkeit der Gallenblase an.

Er kann aber auch ein gestielter Lebertumor oder ein mit der Leber verwachsener Pylorus- bzw. Kolontumor sein. Betreffs der Differentialdiagnose gegenüber Nieren-, Magen-, Darm-, Netzgeschwülsten usw. verweise ich auf das Kapitel über die allgemeine Diagnostik der Lebergeschwülste.

Am leichtesten ist die Verwechslung der Geschwulst mit Pylorustumor möglich, wenn eine tympanitische Zwischenzone vorhanden ist (33, 96, 100), wenn wegen Verwachsungen die respiratorische Verschieblichkeit fehlt (75, 94, 115, 130, 171, 173), wenn durch Magenaufblähen der Tumor auffallend weit nach rechts disloziert wird (58), wenn die Magensaftuntersuchung für Magenkarzinom spricht (23, 58, 72, 83).

Besonders hervorgehoben sei noch einmal, daß eine Herabsetzung der Magensäure, Fehlen von freier Salzsäure und Pepsin, Vorhandensein von Milchsäure nicht für Pyloruskarzinom beweisend ist und nicht gegen Gallenblasenkarzinom spricht, wie noch Leube behauptet. In 4 von meinen Fällen fiel die Magensaftreaktion so aus, wie sie lange Zeit als für Magenkrebs pathognomonisch gegolten hat, dabei war nur 2mal der Tumor mit dem Duodenum verwachsen (23, 83), 1mal mit dem Kolon und einer Dünndarmschlinge (58), 1mal war er ganz frei (72). In Fall 58 und 83 ließ man sich durch das Ergebnis der Magensaftuntersuchung zur Fehldiagnose Pyloruskrebs verleiten, obwohl nach dem Palpationsbefund ein Gallenblasentumor angenommen war. Ich muß also Kraus und Eichhorst voll beistimmen, wenn sie entgegen Leube der Magensaftuntersuchung keine differentialdiagnostische Bedeutung beimessen. Auch bei primärem Leber-, Choledochus- und Pankreaskrebs ist das Fehlen freier Salzsäure, Vorhandensein von Milchsäure konstatiert.

Außer Karzinom und perforiertem Geschwür des Magens kommt bei palpablem Tumor entzündlich fixierte rechtseitige Wanderniere in Betracht.

Anamnestische, funktionelle und sonstige klinische Symptome können auf die Gallenblase als Ausgang des Tumors hinweisen: Gallensteinkoliken, Steinabgang, Ikterus, Leberschwellung. Alle diese aber können fehlen, Koliken vor Jahren sind öfters nur als „Magenkrämpfe“ in der Erinnerung. Der Tumor kann aber auch das erste Krankheitszeichen sein, das den Kranken veranlaßt, ärztliche Hilfe in Anspruch zu nehmen. Das war so in 5 von meinen Fällen (19, 33, 76, 83, 130).

Ist die Geschwulst durch Palpation als der Gallenblase angehörig erkannt, so ist die Entscheidung, ob Karzinom oder Steinblase, oft unmöglich. Petersen sagt, daß es einem in der Gallenblasenchirurgie so erfahrenen Chirurgen wie Czerny unter 28 Fällen nur 14mal gelang, die Diagnose Krebs sicher zu stellen, 6mal mit Wahrscheinlichkeit; 8mal wurde die Diagnose verfehlt. Anderseits nahm Czerny 1mal mit Sicherheit und 2mal mit Wahrscheinlichkeit Krebs an, während es sich um eine stark verdickte Steinblase handelte. Allen vielbeschäftigten Gallensteinchirurgen sind Fehldiagnosen nach beiden Richtungen hin passiert. Eine geschrumpfte, szirrhöse Gallenblase ist von einer Steinblase palpatorisch nicht zu unterscheiden. Auch diese kann sehr dickwandig und hart sein, bei Perforation und Verwachsungen einen derben, höckrigen, großen Tumor bilden.

Anderseits kann bei Krebs der fühlbare Tumor glatt und rundlich sein, selbst fluktuieren, wenn das kleine Karzinom am Halse sich der Palpation entzieht und nur die von Flüssigkeit ausgedehnte Gallenblase zu fühlen ist (8, 23, 75, 195). In noch anderen Fällen fühlt man überhaupt keinen Tumor, höchstens eine druckschmerzhafte Resistenz.

Nach Quénu wurden die meisten Gallenblasenkrebskranken unter der Diagnose Empyem laparotomiert. Die Leber ist dann oft gleichzeitig

durch die Cholangitis vergrößert. In meiner Kasuistik sind diese Fälle selten, weil Radikaloperation dann selten in Frage kommt.

In Wirklichkeit ist Empyem der Gallenblase bei Karzinom viel häufiger.

In 32 Fällen von Körte lag 17mal Empyem vor, 11mal blieb es bei der Probelaparotomie, 8mal wurde Zystektomie, 8mal Zystostomie gemacht.

Auch intermittierender Hydrops der Gallenblase ist beobachtet (v. Tanarky). Neben dem Karzinom fühlbare Erweiterung der Gallenblase hat diagnostisch keine Bedeutung.

In meinen 41 Fällen ist nur 10mal Erweiterung der Gallenblase erwähnt; sie enthielt dann außer Steinen Eiter, trübe Galle, trübe, fadenziehende, flockige, nicht gallige Flüssigkeit.

Fluktuation wurde vor der Operation nur 1mal in Fall 75 von Mayo Robson gefühlt vor dem Durchbruch des Karzinoms in den Magen, womit der Tumor sich verkleinerte. In allen anderen 9 Fällen wurde die Erweiterung der Gallenblase erst bei der Operation festgestellt; vorher hatte man durch Palpation nur eine harte, höckrige Geschwulst, oder gar nur eine „Resistenz" (37 Garrè) gefühlt.

In 17 Fällen fand man auch bei der Operation die Gallenblase selbst nicht erweitert; dabei handelte es sich nicht etwa immer um kleine, schrumpfende Szirrhen, bei denen manchmal das Lumen der Blase kaum zu finden ist, sondern auch um bis zweifaustgroße Tumoren (33 Duret, 72 Krönlein).

Daß selbst nicht nach dem Bauchschnitt, nicht einmal nach Spaltung der Gallenblase makroskopisch chronisch entzündete und karzinomatöse Gallenblasen immer unterschieden werden können, daß selbst das Resultat der mikroskopischen Untersuchung unsicher sein kann, darauf ist schon hingewiesen. Bei ausgedehnten Verwachsungen kann es sogar schwer sein, den Gallenblasentumor überhaupt zu finden oder als solchen zu erkennen.

Im Jahresbericht der Heidelberger Klinik über 1902 findet sich auf S. 155 folgender Fall (Nr. 1814): Eine 50jährige Frau hatte seit $\frac{1}{2}$ Jahr Magenbeschwerden und in letzter Zeit ständiges Erbrechen, es bestanden leichter Ikterus und Kachexie. Unter Annahme eines Pyloruskarzinoms Gastroenterostomie. Nach der Operation Fieber, Tod am 9. Tage. Sektion: kein Pylorus-, sondern Gallenblasenkarzinom, mit dem Pylorus verwachsen; Cholangitis suppurativa.

Auch Körte hielt (Beitr. 1905, Fall 19) bei einer Operation den Tumor für ein mit der Leber verwachsenes Pyloruskarzinom und machte die Gastroenterostomie.

Michaux (200) exstirpierte sogar ein kopfgroßes, mit Magen, Netz und Kolon verwachsenes Gallenblasenkarzinom als Ovarialtumor; erst die mikroskopische Untersuchung deckte den Fall auf.

Wenn also gesagt wurde: das leitende Moment bei der Diagnosenstellung ist der harte, höckrige Tumor, so fehlt dieses in praxi recht oft. Oft fehlt der Tumor überhaupt, oft ist er nicht als Gallenblasenkarzinom zu erkennen, nur als Hydrops oder Empyem.

Können uns sonstige charakteristische Symptome die Diagnose ermöglichen? Nein. Leichtenstern hält die Anschwellung der linksseitigen Supraklavikulardrüse für ein „eminent wichtiges und nie trügendes" Zeichen. Ich habe das schon oben zurückgewiesen, die Drüse ist selten und erst in späteren Stadien bei ausgedehnten Metastasen geschwollen, sagen auch Kehr und Körte. Eichhorst und Kraus sprechen dem Symptom jede Bedeutung ab.

Ich verstehe auch nicht, wie Leichtenstern behaupten kann,

daß höheres Fieber und Schüttelfröste kategorisch gegen Krebs sprächen. Geradezu oft findet man Fieber bei Gallenblasenkrebs, bedingt durch Empyem und Cholangitis oder auch durch Zerfall des Tumors.

Russell fand bei 52 bösartigen Geschwülsten der Leber und Gallenwege besonders gegen Ende der Krankheit oft beträchtliches, regelloses Fieber mit und ohne Schüttelfröste, und zwar bei zwei Drittel der reinen Leberfälle, bei drei Viertel der Gallenwegsfälle. Williams fand bei 25 malignen Geschwülsten der Leber und Gallenblase 18mal Fieber mit oder ohne Hyperleukozytose mit ganz unregelmäßiger Verteilung der verschiedenen Arten der weißen Blutkörperchen.

Milztumor ist auch nicht beweisend gegen Karzinom. wie Grawitz meint. Er kann aus einer früheren Periode der Krankheit herrühren, von Attacken von Cholangitis mit nachfolgender biliärer Zirrhose; in späteren Stadien ist er durch Pfortaderkompression von seiten der Hilusdrüsenmetastasen bedingt. (Aszites ist auch in den letzten Stadien nicht halb so häufig wie Ikterus.)

Abmagerung und Kachexie kommen auch bei chronischer Cholelithiasis ohne Krebs vor. anderseits können sie bei Krebs lange ausbleiben (19. 33. 171). Madelungs Kranke (171) sah sogar blühend gesund aus und hatte doch schon ein gänseeigroßes Gallenblasenkarzinom mit isolierter Metastase im Riedelschen Lappen. Häufig treten allerdings Abmagerung und auffallende Muskelschwäche schon früh zutage. Fortschreitende Abmagerung kann das einzige Symptom sein, das subjektive Befinden braucht dabei zunächst nicht zu leiden (33). Schwere Kachexie mit Ikterus, Aszites, Anasarka spricht wohl für Karzinom, aber was nützt da noch die Diagnose?

Zusammenfassend läßt sich sagen:

Die sichere Diagnose ist möglich, wenn (wie in Fall 36) seit Jahren Gallensteinkoliken vorhanden waren, seit Monaten oder Wochen bei zunehmender Abmagerung dauernde Schmerzen in der Gallenblasengegend empfunden wurden, daselbst eine harte, höckrige, wenig druckschmerzhafte Geschwulst zu tasten ist. Aber dann kommt die Diagnose zu spät.

Häufiger waren früher Gallensteinkoliken vorhanden. in letzter Zeit nicht mehr; oder es fehlen die Koliken in der Anamnese ganz, nur „Magenschmerzen“ waren vorhanden; ganz schleichend hat sich ein kleines Karzinom gebildet; es ist nicht zu diagnostizieren, weil es nicht zu tasten ist.

Differentialdiagnostisch kommen Karzinom der extrahepatischen Gallengänge und des Pankreas, chronische Pankreatitis in Betracht, bei Fieber Gallensteine mit Cholangitis. Kranke mit schwerer Cholangitis bieten oft genau dasselbe Bild wie solche mit palpablem Karzinom, weil dann nur die begleitende Cholangitis sich manifestiert.

Tritt das Karzinom akut als Empyem in Erscheinung. dann kann man auch in der Regel nichts weiteres als das begleitende Empyem diagnostizieren. Vereiterte Echinokokken und andere Lebergeschwülste, Gumma. selbst Pankreaskarzinom (Riedel) sind bei Fieber und fühlbarem Tumor in Erwägung zu ziehen.

In meinen 41 Fällen ist nur 4mal angegeben (1, 3, 36, 152), daß vor der Operation Gallenblasenkrebs sicher diagnostiziert wurde, 1mal wurde er als wahrscheinlich angenommen, 5mal hatte man den Verdacht auf maligne Neubildung. 6mal wurde

nur Cholelithiasis bzw. Empyem oder Hydrops der Gallenblase. 1mal Leberkarzinom. 1mal Schnürlappen diagnostiziert. Und dabei war in all diesen Fällen ein deutlicher, oft recht großer Tumor vorhanden!

Es herrscht allgemeine Übereinstimmung darüber, daß ein Gallenblasenkrebs, solange er klein und radikal operabel ist, nicht zu diagnostizieren ist; daß er nicht mehr heilbar ist, sobald er klinisch sicher zu erkennen ist. Hoffentlich bringt uns die serologische Krebsdiagnostik in der Frühdiagnose weiter: Briegers Antitrypsinreaktion war nicht spezifisch, fiel bei allen Kachektischen positiv aus.

b) Sekundärer Gallenblasenkrebs

ist mit ein paar Worten abgetan. Daß ein Gallenblasenleberkrebs so gut wie immer von der Gallenblase ausging, ist genügend betont. Möglich ist es immerhin, daß einmal ein primärer Leberkrebs auf die Gallenblase übergriffe. Öfters wächst ein Magen-, Pankreas-, Kolonkrebs in die Gallenblase ein.

Eine Rarität stellt ein Fall von Gottschalk dar, in welchem ein primärer Leberkrebs eine entfernte isolierte Metastase in der Gallenblasenwand auf dem Lymphwege gesetzt hatte. Auch der Fall von Tyson ist ein Unikum: er fand ein metastatisches Gallenblasenkankroid bei einem Manne, der 3mal wegen Lippenkrebs operiert war.

Daß von einem primären Gallenblasenkrebs auf dem Lymphwege wie in den extrahepatischen Gängen, so auch in der Gallenblase selbst metastatische Knoten entstehen können, ist schon erwähnt. Primäre Multiplizität der Knoten ist übrigens nicht von der Hand zu weisen.

Steine fehlen beim sekundären Gallenblasenkrebs viel häufiger als beim primären, sie waren in 15 bzw. 95 % vorhanden, wobei allerdings zu berücksichtigen ist, daß beim sekundären Krebs meist Ulzeration fehlt.

2. Sarkom der Gallenblase.

Sarkome der Gallenblase kommen auch den pathologischen Anatomen nur sehr selten zu Gesicht. Bayer hat 1909 aus dem Straßburger pathologischen Institut (Chiari) 2 Fälle mitgeteilt und damit die Zahl der publizierten Beobachtungen auf 9 gebracht. Hinzu kommt mein Fall 86 von v. Beck. Es handelte sich immer um große Tumoren, daneben Gallensteine und Eiterung. Die richtige Diagnose ist nie gestellt, die Radikaloperation nur 1mal von v. Beck gemacht.

Im ersten Fall von Bayer war die Gallenblase ganz in einem Spindel-, Rund-, Riesenzellensarkom aufgegangen, der Tumor war so groß, daß Boeckels klinische Diagnose zwischen Ovarialkystom und Leberechinokokkus schwankte. 3 Tage nach der Ektomie, wobei auch eine kleine Lebermetastase ausgeschält wurde, starb die Frau. Bei der Sektion fand man noch kleine Metastasen im Peritoneum und der Radix mesenterii.

In Bayers zweitem Fall handelte es sich um Spindelzellensarkom mit metaplastisch gebildetem Knorpelknochengewebe und Zystadenomen aus den Luschkaschen Drüsen. Bei der Sektion wurden keine Metastasen gefunden.

Die 38jährige Patientin von v. Beck (86) war seit 12 Jahren gallensteinleidend gewesen, hatte öfters Ikterus gehabt, schon seit 1 Jahr zunehmende Anschwellung der Leber bemerkt, ständigen Schmerz und Verstopfung, in letzter Zeit viel Erbrechen. Bei der Laparotomie fand man einen faustgroßen Gallenblasentumor, im angrenzenden

Lebergewebe und Riedelschen Lappen eine faustgroße Tumormasse, im Halse einen Solitärstein. Zystostomie. Als mikroskopische Untersuchung eines exzidierten Stücks Fibrosarkom ergeben hatte, wurde am 2. Dezember 1900 die Radikaloperation gemacht. Ende Januar 1911 (d. h. nach 10 Jahren) war die Frau noch gesund.

Sonst wurde noch einige Male unter der Annahme von Empyem oder Cholelithiasis die Zystostomie gemacht (Landsteiner, Riedel, le Dentu usw.). Parlavecchio hatte klinisch Lebersarkom diagnostiziert, nach dem Bauchschnitt nahm er Echinokokkus an und nähte den Tumor ein. Als er ihn eröffnete, kam er durch die dicke, fleischige Wand der Gallenblase in ihr mit Eiter gefülltes Cavum.

In Czernys Fall (bei Klingel und Petersen) war der Tumor in die Bauchdecken durchgebrochen, es wurden nur Geschwulstmassen ausgekratzt.

Wieting und Hamdi fanden bei der Sektion einer 40jährigen Frau in der erweiterten Gallenblase einen primären, polypösen melanotischen Tumor, in der Mukosa entstanden (als Melanoblastom bezeichnet). Er hatte Metastasen in Netz, Beckenbindegewebe, Wirbelknochen gesetzt; Haut, Augen, Zentralnervensystem waren frei. Nach den Ausführungen über das primäre Melanosarkom der Leber ist mir der Fall sehr problematisch.

Ein metastatisches Melanosarkom der Gallenblase bei primärem Tumor der Chorioidea erwähnt Mayo Robson. Schwarz exstirpierte ein Sarkom des Mesokolon, das auf die Gallenblase in continuo übergegriffen hatte.

Kapitel VII.

Geschwülste der extrahepatischen Gallengänge.

A. Gutartige Geschwülste.

Gutartige Geschwülste der Gallengänge sind eine Rarität.

Krause fand bei einer Sektion außer einem Carcinoma duodeni oberhalb der Papille zwei gestielte Schleimhautpolypen aus dem Choledochus ins Duodenum vorragend. Pozzi sah einen schweren chronischen Ikterus verschwinden, nachdem auf ein Drastikum ein haselnußgroßer, 6 g schwerer Polyp abgegangen war. Rolleston exzidierte bei einer Zystostomie wegen Cholelithiasis einen Schleimhautpolypen des Choledochus. Polasse fand neben einem Choledochusstein einen kleinen Polypen und exzidierte ihn; er stellte einen mit Zylinderepithel überzogenen fibrösen Knoten dar.

Ein Adenomyofibrom fand Rotter (Publikation von Volmer) bei Operation wegen Choledochusverschlusses, fingerbreit über der Duodenalmündung; Exstirpation durch Choledochusresektion. Stein fand als Ursache von Choledochusverschluß nach Inzision des Duodenum an seiner Hinterwand in 4—5 cm Ausdehnung um die Papille rasenartige, papilläre Geschwülstchen, ähnlich spitzen Kondylomen; durch Abkratzen und Kauterisieren wurde Heilung erzielt.

Adenome bzw. Myoadenome, ausgegangen von den tubulösen Schleimdrüsen des Choledochus und der Papille, haben noch Rovighi und Calzavara beschrieben, v. Hippel multiple Zystadenome der Gallengänge von Linsen- bis Bohnengröße. Perthes exstirpierte ein Adenom an der Vaterschen Papille auf transduodenalem Wege.

Kleine Lipome fanden bei Sektionen Wardell, Ehrmann, Dieckmann, Buisson; Fibrome Wroth, Albers, Ehrmann. In Ehrmanns Fall hatte ein fingergroßes Fibrom den Tod durch vollständigen Choledochusverschluß hervorgerufen, ebenso führte in einem Fall von Holzinger ein Fibrom des D. hepaticus durch Hepatikusverschluß zum Tode.

Primäre Echinokokken der Choledochuswand sahen Cadet et Gassicourt, Ignatieff, Mc Cready.

Alle diese gutartigen Geschwülstchen werden nur von Bedeutung, wenn sie zu Gangverschluß führen.

Anhangsweise seien die kongenitale Aplasie und die zystenartige Erweiterung der Leberausführungsgänge besprochen. Mathieu hat 1908 darüber eine größere Arbeit geschrieben.

Von kongenitaler Aplasie der Leberausführungsgänge haben Fuß und Boye 38 Sektionsfälle zusammengestellt. Dazu kommen 4 Fälle von Simmonds, Pel, Ehrhardt, Kausch. 16mal fehlten die extrahepatischen Gänge nur partiell, 4mal total, 6mal auch noch die Gallenblase. In anderen Fällen waren die Gallengänge in fibröse Stränge ohne Lumen umgewandelt.

Es handelt sich meist um ein Vitium primae formationis, eine Entwicklungsstörung durch Abschnürung des Halses der die Leber bildenden Darmrohrfalte (Beneke). Solche Fälle, in denen man an Stelle der Gänge und Blase fibröse, narbige Stränge und Knoten fand, hat man auf intrauterine luetische Entzündung zurückgeführt. In Kauschs derartigem Fall lag keine fötale Lues vor, die Wassermannsche Reaktion fiel negativ aus. Die Leber zeigte das Bild der hypertrophischen biliären Zirrhose mit starker Gallenstauung und reichlicher Sprossung von Gallenkanälchen.

Rolleston und Emanuel haben diese Zirrhose als den primären Vorgang aufgefaßt, als toxische Hepatitis, die durch absteigende Cholangitis zu narbiger Verödung des Choledochus führe. Aber ihre Beweisführung ist nicht stichhaltig: Die Milz- und Pankreasinduration ist viel einfacher durch die Zirrhose als durch eine rätselhafte fötale Intoxikation auf dem Wege der V. portae erklärt.

Fast immer handelte es sich um Kinder, die einige (bis 8) Monate nach der Geburt gestorben waren, seit der Geburt Ikterus und acholische Stühle gehabt hatten.

Pel sah einen seit der Geburt ikterischen Knaben 12 Jahre alt werden; die Sektion ergab Obliteration des Choledochus und starke Bindegewebshyperplasie in der Leberpforte. Die Obliteration dürfte keine vollständige gewesen sein.

Ehrhardt hat bei einem 6 Wochen alten Kinde die Hepatoenterostomie gemacht, Kausch bei einem $^1/_2$jährigen die Hepatostomie, beide ohne Erfolg. Ehrhardts Patient ging an Enteritis, Kauschs Patient an Pneumonie zugrunde. Die einfachere Hepatostomie, mit der Aussicht, die Leberfistel später mit dem Darm in Verbindung zu setzen, dürfte vorzuziehen und die einzige Möglichkeit der Lebenserhaltung sein.

Mehr klinisches, diagnostisches und chirurgisches Interesse hat die zystische Erweiterung des Choledochus oberhalb einer umschriebenen angeborenen Verengerung. Sie kann einen zystischen Lebertumor vortäuschen. Sie wird schon von Frerichs und Courvoisier erwähnt. Meist ist der Verschluß kein vollständiger gewesen. Der Choledochus mündete an falscher Stelle, mit abnorm langem und schrägem Verlauf in der Duodenalwand, oder sein unterer Teil war auffallend eng. Folgen sind Gallenstauung, Knickung, Klappenbildung, Ventilverschluß, zunehmende Erweiterung der Gänge inklusive Gallenblase. Doch war im Fall Weiß die Gallenblase klein, weil der D. cysticus abgeknickt war. Öfters war die Kommunikation zwischen „Zyste" und Duodenum makroskopisch gar nicht aufzufinden; in anderen Fällen war die Choledochusmündung vom Darm her sondierbar, während die Zyste nicht durch Druck in den Darm zu entleeren war (Ventilverschluß). Im Fall von v. Angerer (Kolb) war die Mündung erst mikroskopisch an Serienschnitten auffindbar.

Ebner und Dreesmann nehmen an, daß außer kongenitaler Mündungsanomalie auch kongenitale Schwäche der Choledochusmuskulatur den Zustand herbeiführen könne. Durch vorübergehenden katarrhalischen oder spastischen Verschluß (Oddis achterförmiger Sphinkter an der Mündung des Choledochus) solle primär eine Erweiterung des muskelschwachen Choledochus und erst sekundär ein intermittierender Klappenverschluß zustande kommen. Man findet in der Tat in der Zystenwand nur spärliche

Muskelelemente, sie besteht wesentlich aus Bindegewebe mit oder ohne Epithelbelag. Ob aber die Hypoplasie der Muskulatur primär oder sekundär ist, die Frage kann man natürlich nicht beantworten. Kolb meint, daß auf eine erste Periode bei noch relativ offener Mündung eine zweite Periode mit vollständigem Verschluß folge, wenn der zystenartig erweiterte Gang durch seitliche Kompression nach und nach die Mündung ganz verlege. So kann man sich den anfänglichen Wechsel der Erscheinungen (ähnlich wie bei intermittierender Hydronephrose) plausibel machen, sich auch erklären, daß die Individuen so alt wurden, obwohl man bei der Operation oder Sektion die Mündung verschlossen fand.

Die so entstehenden „Zysten" werden bis kopfgroß und darüber. Bekannt ist der Fall von Witzel, in welchem bei einem Hemizephalus die zystische Erweiterung des Choledochus, Hepatikus und eines Teils der intrahepatischen Gänge zu einem Geburtshindernis wurde. Der Inhalt ist gallig-serös bis schleimig-eitrig, die Leber zeigt biliäre hypertrophische Zirrhose.

In einem Fall von Ahlfeld (Konitzky) war nur der D. cysticus zystisch erweitert, so stark, daß der Sack bis in die rechte Fossa iliaca reichte, die ganze rechte Bauchseite des Kindes ausfüllend.

Meist handelte es sich um jüngere und zwar weibliche Individuen von 4—24 Jahren, nur zweimal um ein männliches (Zeidler-Rostowzew, Weiß). Bisweilen kam die Affektion wiederholt in einer Familie vor (Donop, Binz, Glaister, Schüppel). Seit der Kindheit bestanden zeitweise Schmerzen und Ikterus, langsam wuchs der Tumor heran, öfters — bei Entleerung — in Größe wechselnd. Öfters kamen Aszites und Milztumor durch Pfortaderkompression hinzu. Ohne operativen Eingriff gingen alle Individuen durch cholämische Blutungen in den Magendarmkanal oder die Gallenwege zugrunde.

Die Diagnose wurde meist auf Echinokokkus gestellt, von Broca selbst zunächst noch bei der Autopsie, öfters auf Pankreas-, Ovarial-, Mesenterial-, Nierenzyste, nur 1mal auf Leberzyste, 1mal wegen Fiebers auf Leberabszeß. Die Diagnose Echinokokkus wurde erst nach Eröffnung der Zyste aufgegeben. Mit der Differentialdiagnose gegen Echinokokkus, Hydrops der Gallenblase, Leberabszeß, Lebersarkom, Ovarialzyste, Nierenzyste, Aortenaneurysma usw. beschäftigt sich Seyffert. Nach Probepunktion kam es im Falle Weiß zu Kollaps, Unruhe, Erbrechen, Leibschmerzen, Meteorismus, Ikterus, Fieber. Dabei war die Flüssigkeit klar, gelblichgrün.

Die meisten Autoren halten eine klinische Diagnose für unmöglich, nach dem Bauchschnitt für fraglich. Nur Ebner und Dreesmann meinen, daß die klinische Diagnose möglich sei unter Berücksichtigung folgender Punkte: jugendliches weibliches Individuum; mehr oder weniger chronischer, in Intensität wechselnder oder auch anfallsweise auftretender Ikterus; Kolikanfälle eventuell mit Fieber durch Cholangitis; fluktuierende, in Größe wechselnde Resistenz bzw. respiratorisch sich verschiebender (Massenverdrängung!) Tumor bei völligem Ventilverschluß, der sich nach oben in die Dämpfung der vergrößerten Leber fortsetzt. Doch sind offenbar die Symptome nicht immer so deutlich ausgeprägt.

In dem von Kolb publizierten Fall war wachsende Schwellung im Epigastrium das einzige Krankheitszeichen, und niemand hätte wohl zunächst etwas anderes als Echinokokkus diagnostiziert. Als freilich während der Beobachtungszeit ein Größenwechsel der Zyste innerhalb weniger Stunden festgestellt wurde und die Probepunktion dunkelgrüne, fadenziehende Flüssigkeit ergab, hätte man wohl die richtige Diagnose stellen müssen, wenn man an die seltene Affektion gedacht hätte. Man glaubte es aber jetzt und auch bei der Operation noch mit einem Ovarialkystom zu tun zu haben und machte sich an die Ausschälung; dann dachte man an einen durch Galleneinbruch verödeten Echinokokkus oder eine mit den Gallenwegen kommunizierende Pankreaszyste. Auch Kümmell (publiziert von Goldammer) wurde bei der Operation nicht klar, schälte die Zyste aus, ohne ihren Ursprung zu wissen.

8mal wurde die Zyste nur gespalten; die Operierten gingen an Entkräftung oder Verblutung (Fall Helferich-Seyffert) zugrunde. Heilung haben nur Treves und Bakes erzielt durch Anlegen einer Anastomose zwischen Gallenblase und Darm bzw. zwischen Zyste und Duodenum. Übrigens dürfte es sich in Treves' Fall, ein 19jähriges und erst seit dem 3. Lebensjahr ikterisches Mädchen betreffend mit Obturation des unteren Endes des Choledochus, nicht um eine kongenitale Stenose gehandelt haben. Körte operierte ebenso wie Treves, seine Patientin starb aber an Verblutung aus einem in den Choledochus geplatzten kleinen Aneurysma eines Astes der A. hepatica.

Wegen der Gefahr der aszendierenden Cholangitis bei einfacher Anastomosierung mit dem Darm suchte Dreesmann eine enge kanalförmige Verbindung herzustellen. Er nähte ein Gummirohr, an dessen Ende ein Murphyknopf befestigt war, nach Art von Witzels Magenschrägfistel in das gespaltene Duodenum, das andere Ende des Rohrs in die Zyste und vereinigte dann Zysten- und Duodenumwand darüber. Der Murphyknopf sollte, wenn die Katgutnähte verdaut waren, durch die Darmperistaltik nach unten befördert werden und das Gummirohr mitziehen. Die 24jährige Patientin starb aber am 3. Tage im Herzkollaps.

In der Tat ist die Gefahr der Cholangitis bei einfacher Anastomosierung nicht von der Hand zu weisen. Wie ihr zu begegnen ist, darüber lese man unten nach bei Besprechung der Operationsmethoden, die bei Gallengangstumoren in Frage kommen. Am besten wäre es wohl, in zweizeitiger Operation die Zyste mit einer unilateral ausgeschalteten und durch Raffnähte verengten obersten Dünndarmschlinge oder durch einen nach Kauschs Vorgang gebildeten künstlichen Gallengang mit dem Darm zu verbinden. Die meisten dieser Kranken würden aber solch diffizile und langdauernde Operation nicht aushalten, noch weniger die Totalexstirpation des Sacks und Anlegung einer umgehenden Gallenweg-Darmverbindung. Meist wird man es bei der einfachen Anastomosierung bewenden lassen, die ja auch einen Dauererfolg zeitigen kann, wie die Fälle von Treves und Bakes lehren.

B. Bösartige Geschwülste der extrahepatischen Gallengänge.

1. Sarkom.

Ein metastatisches Fibrosarkom des D. hepaticus und seiner Äste bei primärem Uteruskrebs sah Schüppel. Über primäre Sarkome ist mir nichts bekannt.

2. Karzinom.

a) Primäres Karzinom.

Die weitaus wichtigste und häufigste primäre Geschwulstform ist wieder das Karzinom, es ist aber viel seltener als das primäre Karzinom der Gallenblase.

Borelius ist bei 250 Operationen an den Gallenwegen auf 11 Gallenblasen- und nur 2 Choledochuskrebse gestoßen. In der Göttinger Klinik kamen nach Jenckel auf 34 Gallenblasenkrebse 5 Choledochuskrebse. William Mayo hat bis 1905 bei 1100 Operationen an den Gallenwegen 4mal ein Choledochuskarzinom reseziert; 1906 berichtet er über 12 Fälle, darunter sind aber auch Karzinome der Gallenblase, die in den Zystikus und Choledochus weiterwuchsen, sowie Karzinome des Pankreaskopfes.

Um so umfangreicher ist die Literatur über den schon wegen seiner Seltenheit interessanten Gegenstand.

1. Häufigkeit und Sitz des Karzinoms.

Über ihre absolute Häufigkeit ist nichts annähernd Sicheres bekannt. Die ersten Fälle haben Durand-Fardel, Stokes, van der Bye publiziert.

Ebenso läßt sich die relative Häufigkeit des Befallenseins der einzelnen Gänge nach den zusammenfassenden Arbeiten nicht berechnen, da z. B. der Krebs des Konfluens (des Zusammenflusses der drei Gänge) von manchen zu denen des D. hepaticus, von anderen zu denen des D. choledochus, von noch anderen als eigene Gruppe gerechnet wird; ebenso der Krebs der Papilla Vateri von einigen mit unter die Krebse des Choledochus gezählt wird, von anderen als besondere Gruppe.

Zusammenfassende Arbeiten stammen von Körber, Hagen, Häni, Uliszewski, Kraus, Devic und Gallavardini, Lapointe und Raymond, Garbarini, Donati. Über Choledochuskarzinom schrieben Musser (1889 — 29 Fälle), Courvoisier (1890 — 19 Fälle, und zwar saß der Tumor 9mal am Konfluens, 7mal an der Papille, 3mal im Mittelstück). Rolleston (1896 — 11 Fälle), Miodowski (1903 — 41 Fälle). Über das Karzinom der Papilla Vateri schrieben Schüller (1901 — 41 Fälle), Geiser (1906 — 53 periampulläre Karzinome des Duodenum), Morian (1909), Öhler (1910), Kausch (1912 — 19 radikal operierte Fälle); über Konfluenskarzinom Lapointe und Raymond (1908 — 38 Fälle aus der französischen, deutschen, englischen Literatur).

Über Hepatikuskrebs schrieben G. Schmidt (1892), Jenner (1892), A. Schultze (1900 — 18 Fälle), Ingelrans (1902 — 16 Fälle), Lapointe und Raymond (1908 — 32 Fälle).

Einzelfälle von Zystikuskarzinom haben publiziert Etienne-Nancy, Czerny (2 Fälle), Mayo Robson (116 und 117 meiner Kasuistik), Körte, Kehr, Vautrin (202 meiner Kasuitik), im ganzen 8 Fälle.

Verhältniszahlen geben an:

Schüller:
- Papilla Vateri 41.
- Choledochus und Hepatikus 23.

Kraus (22 eigene Fälle):
- 13 Karzinome der Gallenwege, und zwar
  - 7 Papilla Vateri und unterer Teil des Choledochus,
  - 3 Konfluens,
  - 1 Hepatikus,
  - 2 sekundäre Choledochuskrebse bei primärem Gallenblasen- oder Magenkrebs;
- 7 Karzinome des Pankreaskopfes;
- 2 Karzinome des Duodenum.

Körte (18 eigene Fälle von Tumorverschluß):
- 12 Pankreaskrebse, und zwar 11 im Kopf,
- 1 kleinzystische Degeneration des Pankreaskopfes,
- 3 Karzinome der Papilla Vateri,
- 1 tuberkulöse Drüsen in der Pforte,
- 1 kongenitaler Choledochusverschluß.

Borelius (14 schwedische Fälle):
- 8 Choledochuskrebse meist am Konfluens,
- 5 Papilla Vateri,
- 1 Gabel des Hepatikus.

Uliszewski (58 Fälle):
- 27 Choledochus (+ Papilla Vateri),
- 16 Konfluens,
- 15 Hepatikus.

Donati (102 Fälle):
- 34 Konfluens,
- 29 Choledochus (+ Papilla Vateri),
- 28 Hepatikus,
- 1 Zystikus.

Garbarini (119 Fälle):
48 Choledochus (+ Papilla Vateri),
37 Konfluens,
31 Hepatikus,
3 Zystikus.

Man kann also wohl folgende Reihenfolge hinsichtlich der Häufigkeit des Karzinomsitzes annehmen: Papilla Vateri, Konfluens, Hepatikusgabel, Choledochusstamm, Hepatikusstämme, Zystikus.

Der Krebs befällt also vorzugsweise die engen und Teilungsstellen, am engsten ist das Gangsystem an der Einmündung des Choledochus ins Duodenum.

Oft kann man übrigens auch bei der Sektion nicht sagen, an welcher Stelle das Karzinom entstanden ist. Häufiger sogar ist eine längere Gangstrecke von ihm eingenommen. Wie will man da sagen, daß es ein Hepatikus-, Konfluens-, Choledochuskrebs war? Ich habe schon beim Gallenblasenkrebs darauf hingewiesen, daß es verkehrt ist, das Karzinom immer an einer kleinen Stelle entstehen zu lassen. Es kann eine größere Strecke gleichzeitig karzinomatös werden.

An einem größeren Karzinom der Papillengegend kann man nicht nachweisen, ob es vom Duodenum oder Choledochus ausgegangen ist, oft auch den Ursprung aus dem Pankreaskopf nicht ausschließen. Das Karzinom des Pankreaskopfes ist häufiger als das der Gallengänge; es komprimiert nicht nur den Choledochus, sondern wächst auch in ihn hinein. Es kann auch ein höher oben im Choledochus entstandenes Karzinom auf das Pankreas übergreifen und an der Papille das Duodenum perforieren (2 Fälle von Kraus).

2. Pathologische Anatomie.

Grobanatomisch sind die Krebse wieder entweder Medullarkrebse (von Erbsen- bis Haselnußgröße, ausnahmsweise apfel-, sogar faustgroß) oder Carcinoma simplex oder Szirrhen, welche auf kürzere oder längere Strecke, auch ringförmig die Wand in eine krebsige, stenosierende Schwiele verwandeln, ohne einen eigentlichen prominenten Tumor zu bilden. Auch Zotten- und Schleimkrebse sind gefunden. Miodowski sah einen gänseeigroßen Zottenkrebs, Schuchardt einen kinderfaustgroßen, Platzer sogar einen mannsfaustgroßen Medullarkrebs des Choledochus. Bei Stielung kann schon eine kleine Geschwulst zur Obstruktion führen (Brenner).

Ob der langsamer wachsende, weniger und erst später (?) Metastasen setzende Szirrhus oder der rascher wachsende, zahlreichere und früher (?) Metastasen setzende Medullarkrebs häufiger ist, die Frage ist nicht zu beantworten. Es scheint an verschiedenen Örtlichkeiten verschieden zu sein. An der Papilla Vateri scheinen die Karzinome duodenalen Ursprungs vorwiegend tumorbildende Medullarkrebse (Adenokarzinome), die vom unteren Teil des Choledochus ausgehenden Szirrhen zu sein.

Steine findet man viel seltener als bei Gallenblasenkrebs (s. u.).

Mikroskopisches Verhalten.

Wie bei den Gallenblasenkrebsen hat man unterscheiden wollen zwischen solchen Gallengangskrebsen, die vom Oberflächenepithel ausgehen, und solchen, die vom Schleimdrüsenepithel ausgehen. Howald will die Entstehung aus Alveolen der Schleimdrüsen nachgewiesen haben. Nach Ingelrans soll der Hepatikuskrebs meist vom Oberflächenepithel ausgehen. Lance-

reaux nimmt an, daß der aus regelmäßigen Zylinderzellen aufgebaute Krebs (Adenokarzinom) vom Oberflächenepithel, der aus kubischen, polyedrischen, polymorphen, platten Zellen aufgebaute (Carcinoma solidum) vom Drüsenepithel ausgehe.

Betreffs der Papillenkrebse behauptet Kausch, man könne drei Formen trennen: 1. der von der Duodenalschleimhaut ausgehende periampulläre Krebs bilde wie der supra- und infrapapilläre Duodenalkrebs keinen eigentlichen Tumor, sondern ein Krebsgeschwür mit wallartigem Rand. 2. Der (häufigste) ampulläre Krebs sei ein vom Oberflächenepithel des Choledochus resp. D. pancreaticus ausgehendes Zylinderzellenkarzinom, sei bei der Operation meist haselnußgroß. 3. Das eigentliche Papillenkarzinom sei ein vom Drüsenepithel des Choledochus resp. D. pancreaticus ausgehendes Adenokarzinom, das als zotten- oder blumenkohlartiges Gewächs in das Duodenallumen hineinrage, größer als die zweite Form. Die zweite und dritte Form ulzerierten erst spät. Anders behauptet Öhler, die Papillenkarzinome duodenalen Ursprungs stellten meist Adenokarzinome dar, die choledochalen Ursprungs Szirrhen mit geringer Neigung zu Metastasenbildung.

Das sind meines Erachtens Konstruktionen vom grünen Tisch. Am fertigen Karzinom kann man den Ursprung vom Oberflächen- oder Drüsenepithel in der Regel nicht mehr erkennen. Oft findet man neben regelmäßigen Zylinderzellen abgeplattete und polygonale in alveolären Krebsen. Es gibt auch Adenokarzinome an der Mündung des Choledochus, wenn dieser mit dem D. pancreaticus in eine gemeinsame Ampulle mündet, eine Papille (Karunkel) gar nicht vorhanden ist.

Über das komplizierte und wechselnde Verhalten des Endteils des D. choledochus und D. pancreaticus haben Opie, v. Büngner, Ruge, Mayo Robson (nach Wyß), v. Luschka, Claude Bernard, Schirmer, Helly, Wiart, Zuckerkandl u. a. genauere Forschungen angestellt. Danach durchsetzt das Endstück des Choledochus am häufigsten den Pankreaskopf und vereinigt sich vor der Einmündung ins Duodenum mit dem D. Wirsungianus zur Ampulla Vateri. Selten (in 5 %) verläuft der Choledochus in einer Rinne oder frei an der Hinterfläche des Pankreaskopfes und dringt erst kurz vor seiner Vereinigung mit dem D. pancreaticus in die Bauchspeicheldrüse ein. Beide Gänge durchsetzen dann nebeneinander schräg die Darmwand, eine Strecke lang submukös verlaufend.

Betreffs der Mündung der Gänge geben Opie und Mayo Robson vier Möglichkeiten an: 1. Meist öffnen sich beide Gänge auf dem Grunde des 2,5—11 mm tiefen Blindsacks des Diverticulum Vateri; eine Papille ist nicht vorhanden. 2. Beide Gänge münden getrennt durch eine Schleimhautfalte auf der Spitze einer Papilla Vateri; eine Ampulle ist dann nicht vorhanden. 3. Beide Gänge vereinigen sich — selten — kurz vor der Duodenalwand im Pankreas, es besteht eine gemeinsame ovale Öffnung ohne Ampullen- und Papillenbildung. 4. Beide Gänge münden nebeneinander, durch eine schmale Schleimhautfalte getrennt (wie bei 2), auf dem Boden einer flachen Grube in der Wand des Duodenums — Andeutung von Ampullenbildung.

Axel-Key hat einen „metaplastischen Plattenepithelkrebs" beschrieben. Von Verhornung und Perlenbildung ist aber nichts gesagt, es wird sich wohl um einen Zylinderzellenkrebs mit abgeplatteten Zellen gehandelt haben.

Mitunter wächst der Krebs längere Zeit rein intramural, so daß die Schleimhaut zunächst intakt bleibt.

Zustand der Gallengänge, Gallenblase und Leber.

Oberhalb des das Lumen verengenden oder verschließenden Tumors sind die Gallengänge erweitert, bis in die Leber hinein, so daß die Leber auf dem Durchschnitt wie ein Schwamm aussehen kann, auf der Leberoberfläche ein Netz von varikösen Gallengefäßen vorspringt, selbst bucklige, fluktuierende Vorwölbungen tastbar werden. Divertikelartige Aussackungen kommen vor,

auch Ruptur der erweiterten Gänge oder Gallenblase ist beobachtet. K ü m m e l l fand bei einer Sektion den Hepatikus geplatzt (Fall 5 bei F r i e d h e i m). M a y, F i s c h l, C o a t e s and F i n l a y s o n erlebten Platzen der Gallenblase, in der es zur Bildung sekundärer Dehnungsgeschwüre (ohne Steine) gekommen war. Man hat durch Punktion 1 Liter und mehr aus einem auf Daumen-, ja Dünndarmdicke erweiterten Gallengang entleert, auch schon den erweiterten Choledochus für eine hydropische Gallenblase gehalten. So hochgradige Erweiterung ist allerdings selten.

Anfangs enthalten die erweiterten Gänge durch beigemischtes Transsudat und Schleim mehr oder weniger verdünnte Galle. Je länger die Stauung dauert und je hochgradiger sie wird, um so mehr wächst der Druck im Gallengangssystem. Schließlich wird bei komplettem Verschluß alle in der Leber vermindert gebildete Galle nur noch von den Blut- und Lymphkapillaren resorbiert, auch die verdünnte Galle wird aus dem Gallengangssystem resorbiert, das Gangsystem mit Transsudat und Schleim gefüllt.

K a u s c h hat über diesen „Hydrops des gesamten Gallensystems bei chronischem Choledochusverschluß" geschrieben.

Die G a l l e n b l a s e verhält sich verschieden, je nach dem Sitz des Tumors. Wenn dieser an der Papille oder im Choledochusstamm sitzt, ist sie meist erweitert (C o u r v o i s i e r - T e r r i e r sches Zeichen, s. u.). Beim Hepatikuskrebs ist sie im Gegenteil geschrumpft, weil keine Galle mehr in sie hineinfloß. Beim Krebs am Zusammenfluß der drei Gänge verhält sie sich verschieden, je nachdem ob die Zystikusmündung verlegt ist oder nicht. Ist diese Mündung offen, so wird sie meist durch Galle ausgedehnt. Sie kann aber auch bei verlegter Zystikusmündung, ebenso beim primären Zystikuskrebs ausgedehnt sein, aber nicht durch Galle, sondern durch Transsudat und wesentlich durch von der Gallenblasenschleimhaut abgesonderten Schleim. Durch unvollständigen Verschluß ändert sich das Bild; in einigen Fällen von nicht völlig verschließendem Hepatikuskrebs fand man die Gallenblase durch Galle erweitert. Es kann auch ein größerer Hepatikuskrebs den D. cysticus durch seitliche Kompression verschließen, die Gallenblase dann durch Schleimretention dilatiert sein.

Es wird behauptet, die L e b e r selbst böte bei reinem Tumorverschluß ohne Steine und ohne Entzündung der Gallengänge das Bild der hypertrophischen biliären Zirrhose, bei chronischem Steinverschluß das Bild der atrophischen biliären Zirrhose (N a u n y n, M i o d o w s k i). K ö r t e fand die Leber nur in 1 Fall von Tumorverschluß nicht vergrößert, in welchem der Verschluß erst kurze Zeit bestand und kein vollständiger war. Nach Z o j a bleibt die Vergrößerung nur aus, wenn die Leber durch atrophische L a ë n n e c sche Zirrhose oder senile Atrophie bereits vorher geschrumpft war. M o r i a n behauptet, bei Tumorverschluß käme es zunächst zu hypertrophischer biliärer Zirrhose, die später in atrophische überginge. In 14 Fällen von B o r e l i u s zeigte sich die Leber bei der Sektion 12mal vergrößert, meist nur wenig, einige Male stark, wenn die Lebergallengänge sehr erweitert waren, so daß hühnerei- bis faustgroße Höhlen entstanden waren, gefüllt mit dünner Galle oder wäßriger Flüssigkeit und krümligen Konkrementen. In einem Fall von M i c e w s k i war die Leber aber klein trotz solcher Gangerweiterungen.

12mal Vergrößerung in 14 Fällen (B o r e l i u s) ist ein Verhältnis, das meines Erachtens für die Gesamtzahl der Beobachtungen nicht zutrifft, eine deutliche Vergrößerung ist ziemlich selten. Das Wort „hypertrophische Zirrhose" ist nur auf die H a n o t sche hypertrophische Zirrhose anzuwenden, die mit Verschluß nichts zu tun hat. Ein prinzipiell gegensätzliches Verhalten der Lebergröße bei Tumor- und chronischem Steinverschluß existiert nicht. Ich warne, aus der Lebergröße diagnostische Schlüsse auf die Art des Verschlusses zu machen.

Die Leber ist bei Verschluß ohne Infektion in einer Anzahl von Fällen zunächst leicht vergrößert, daran kann sich fortschreitende Verkleinerung anschließen, alles im Sinne und in Übereinstimmung mit der Laënnec schen Zirrhose. Was verschließt, ist gleichgültig. Das peripherische Bindegewebe ist leicht vermehrt, oft aber auch bei jahrelangem Verschluß unverändert.

Eine stärkere, diagnostisch verwertbare Vergrößerung kann auch nicht als Regel bezeichnet werden, wenn zum Verschluß Infektion hinzukommt. Dann ist das Bindegewebe leicht vermehrt, mit Eiterzellen und kleinen oder auch größeren Abszessen durchsetzt. Niemals ist die Leber dabei geschrumpft.

Beim Tumorverschluß kommt es viel seltener zu Infektion und eitriger Cholangitis als beim chronischen Steinverschluß. Man hat aber auch bei Tumorverschluß Cholangitis bis in die feinsten Äste (Ely), multiple Leberabszesse (van Giesen), Lebernekrose beobachtet, den Tod unter den Zeichen einer akuten gelben Leberatrophie erfolgen sehen.

Metastasenbildung.

Wie oft und wann Metastasen auftreten, darüber gehen die Ansichten wieder sehr auseinander. Leichtenstern, Naunyn, Kehr, Donati, Kausch sind der Meinung, daß die Kranken, besonders die mit Papillenkrebs, meist durch Gallenstauung und Cholämie zugrunde gehen, ehe sich Metastasen bilden. Dem ist entgegenzuhalten, daß absolute Gallenstauung an sich nicht selten erst nach vielen Jahren zur Todesursache wird.

Nach Kausch wies keiner der 19 wegen Papillenkarzinoms radikal Operierten Metastasen auf mit Ausnahme eines Falls von Czerny, in dem Lebermetastasen vorhanden waren.

Nach Schüller wurden bei 41 Fällen von Papillenkrebs in 15 % Metastasen gefunden.

Nach Donati fand man in einem Drittel aller Fälle bei der Sektion Metastasen in Lymphdrüsen und Leber, nach Devie und Gallavardini, Ulliszewski nur in einem Fünftel aller Fälle und selten über die Leber hinaus.

Petersen und Kraus sind entgegengesetzter Ansicht, glauben, daß das Karzinom schon in den ersten Anfängen Metastasen setzt.

Borelius konstatiert, daß in 8 verwertbaren Fällen (d. h. mit vollständiger Sektion) nur 1mal keine Metastasen gefunden wurden, dagegen 4mal solche in der Leber, 1mal in der Leber und Lunge, 1mal nur in den retroperitonealen Drüsen, 1mal im Rektum (!).

Garbarini berechnet: bei 48 Choledochuskarzinomen (22 operiert) wurden 24mal Metastasen bei der Sektion gefunden; bei 37 Konfluenskarzinomen (13 operiert) 18mal; bei 31 Hepatikuskarzinomen (5 operiert) 5mal; bei 3 Zystikuskarzinomen (2 operiert) stets. Am häufigsten fand man Metastasen in Leber und Drüsen, dann im Pankreas, Peritoneum, Lunge, Pleura, selten in Gallenblase, Netz, Mesenterium. (Übrigens sind auch im Duodenum, Rektum, Uterus, den Nieren Metastasen gefunden.)

Morian sagt, daß die meist als Adenokarzinome, selten als Skirrhus erscheinenden Choledochuskrebse früh Metastasen in der Leber machen, selten in den Drüsen und anderen Nachbarorganen, besonders dem Pankreas.

Öhler ist der Ansicht, daß von den Papillenkrebsen die als Adenokarzinome erscheinenden Krebse duodenalen Ursprungs Neigung zu Zerfall und Metastasenbildung zeigen, die als Skirrhus erscheinenden Krebse des unteren Choledochusabschnitts nicht.

In der Tat scheint es, was auch mit der Erfahrung über Metastasenbildung bei Krebsen anderen Ortes übereinstimmt, daß Medullarkrebse Metastasen früher und in verbreiteterem Maße setzen als Szirrhen, zuerst in den Drüsen und der Leber (Mayo). An welcher Stelle des Gallengangssystems die Krebse sitzen, scheint nicht von Bedeutung, nur beim Hepatikuskrebs findet man häufiger nur Lebermetastasen. Übrigens ist über die Zeit, wann Metastasen entstehen, nichts auszusagen, da wir den Anfang der Krebsbildung in keinem Falle wissen.

Über die bei der Metastasierung in Betracht kommenden Lymphwege geben die Studien von Clermont, Cotte, Franke Auskunft. Die Lymphbahnen der Ampulla Vateri münden in die Glandula mesenterica superior; die des Choledochus ins Ganglion de l'hiatus, duodéno-pancréatique supérieur et postérieur; die des Hepatikus in die Verbindungsbahnen zwischen Ganglion Masеagni, de l'hiatus und duodéno-pancréatique supérieur; die des Zystikus ins Ganglion Mascagni und Ganglion de l'hiatus. Im Leberhilus selbst gibt es nach ihren Forschungen keine Drüsen.

Lebermetastasen entstehen auf dem Blutwege nach Einbruch in Venen (besonders Pfortaderwurzeln); auch bei dem der Leber anliegenden und kontinuierlich in sie einwachsenden Hepatikuskrebs sind multiple Lebermetastasen auf dem Blutwege entstanden. Lebermetastasen können vor Drüsenmetastasen entstehen bzw. allein vorhanden sein. Die Lymphdrüsen müßten in jedem Falle mikroskopisch untersucht werden.

3. Klinische Erscheinungen und Diagnose.

Während vom Gallenblasenkrebs das weibliche Geschlecht 5 bis 7mal häufiger heimgesucht wird als das männliche, ist es bei den Gallengangskrebsen umgekehrt. Devic und Gallavardini zählen auf 30 Männer 16 Frauen, Ingelrans und Kraus auf 7 Männer 6 Frauen, de la Camp auf 18 Männer 12 Frauen, Schüller 72 % Männer. Nach Donati sollen besonders der Choledochus- und Hepatikuskrebs bei Männern viel häufiger sein.

Schon daraus scheint hervorzugehen, daß entgegen der Behauptung von Naunyn, Leichtenstern, Hoppe-Seyler Gallensteine bei der Entstehung des Gallengangkarzinoms keine große Rolle spielen. In der Tat fand man bei Operationen und Sektionen selten Gallensteine.

Gallensteine fanden sich nach Miodowski in einem Drittel, nach Devic nur in einem Fünftel der Fälle, nach Mayo in 18 %, nach Ingelrans bei 16 Hepatikuskrebsen nur 2mal, nach Schüller bei 41 Papillenkrebsen nur 6mal, in Kraus' 13 Fällen nur 2mal. Donati berechnet in 10% primäre, in 25% sekundäre Kalkulose; doch ist mir unerfindlich, wie er jedesmal beweisen will, ob der Stein vor der Krebsbildung da war, oder mit derselben entstand.

Auch die Anamnese ergab selten Gallensteinkoliken. Eine Ausnahme macht nur der sehr seltene Krebs des D. cysticus, der sich genau wie ein Gallenblasenkrebs verhält. Es dürfte überhaupt manchmal seine Schwierigkeiten haben, zu entscheiden, ob in einem gegebenen Falle der Krebs im Gallenblasenhalse oder D. cysticus seinen Anfang nahm. Entwicklung auf dem Boden alter Cholelithiasis bei älteren Frauen und Verlauf sind ganz die gleichen wie beim Gallenblasenkrebs.

Die Gallensteine lagen meist in der Gallenblase, seltener in den Gängen, nur wenige Male an der karzinomatösen Striktur oder eingebettet in das Karzinom (Fälle von Durand-Fardel, Hartmann, Kausch, Kehr).

Wie weit ein Trauma von ätiologischer Bedeutung sein kann (Fälle von Kraus, Schuchardt), entzieht sich unserer Beurteilung. Über Heredität ist nichts bekannt.

Bevorzugt ist das Alter von 50—65 Jahren. Der jüngste Patient in der angeführten Literatur war 25, der älteste 76 Jahre alt.

Im Sanitätsbericht der Kgl. Preuß. Armee 1889/90, S. 127 steht ein Fall, in dem man bei einem erst 22jährigen Soldaten ein faustgroßes, im Innern

zerfallenes Karzinom des Choledochus fand, viele Metastasen in der Leber, auf dem Peritoneum und in der linken Lunge. Der Mann war nur $2^1/_2$ Monate krank gewesen. Unter Fieberbewegungen bildete sich eine enorme Lebervergrößerung aus, sie reichte von der 3. Rippe bis zur Nabelhorizontalen. Dabei bestand starker Ikterus und Aszites. In der Gallenblasengegend war eine kuglige Geschwulst tastbar. Der Mann starb unter zunehmender Kachexie und Atemnot.

Im klinischen Bilde unterscheidet Lancereaux drei Stadien:

1. Das Anfangsstadium, gekennzeichnet durch unklare Verdauungsstörungen, das Fehlen besonderer charakteristischer und intensiver Schmerzen, so daß öfters die Diagnose auf Magenkarzinom gestellt wurde.

2. Die zweite Periode ist durch den allmählich anfangenden, gleichmäßig zunehmenden und schließlich hochgradigen konstanten Ikterus charakterisiert, ohne Fieber und Schüttelfröste und entzündliche Erscheinungen.

3. Das Endstadium der Autointoxikation, Kachexie und Cholämie.

Im ersten Stadium ist eine Diagnose nicht möglich, im dritten hat sie keinen Wert mehr. Bleibt das zweite Stadium, in welchem der Ikterus das Krankheitsbild beherrscht.

Am wichtigsten ist die Differentialdiagnose zwischen chronischem Stein- und Tumorverschluß. Hat man Steinverschluß ausschließen können, so fragt es sich: kann man noch weiter kommen und erkennen, wodurch der Gallenabfluß aufgehoben ist?

Erfahrungsgemäß sind es meist maligne Tumoren, und zwar Karzinome des Pankreaskopfes, viel weniger der Gallenwege (besonders der Papille), des Duodenum, karzinomatöse Drüsenmetastasen; seltener nichtmaligne Affektionen: an erster Stelle die chronische interstitielle Entzündung des Pankreaskopfes. Viel seltener sind lithogene Narbenstrikturen der Gallenwege, narbige Stenosen der Papille bei Ulcus duodeni; Kompression des Choledochus von außen durch entzündliche Schwielen bei Cholelithiasis, Syphilis, Ulcus ventriculi s. duodeni, durch tuberkulöse, amyloide und leukämische Drüsenpakete, durch Echinokokken und andere Tumoren der Leber, Aneurysma der A. hepatica, coeliaca, mesenterica superior, durch Geschwülste der Gallenblase, rechten Niere, des Kolons und Netzes, Pankreas, selbst Uterus- und Ovarialtumoren, durch einen im D. cysticus eingeklemmten Stein. Ganz selten ist kongenitaler Choledochusverschluß (s. o.), Verschluß durch Echinokokkenblasen, auch Askariden, Distomum hepaticum (Brenner, Cornil et Petit).

Alle diese Affektionen faßt man praktisch in der Regel als „Tumorverschluß“ zusammen, weil es gilt, zunächst chronischen Steinverschluß auszuschließen bzw. zu diagnostizieren. Doch bleibt zu bedenken, daß Narbenverschluß unter dem Bilde von Stein- oder Tumorverschluß erscheinen kann. Die Differentialdiagnose hat praktischen Wert, denn bei chronischem Steinverschluß müssen wir unbedingt operieren. Spontanheilung bei eingekeiltem Choledochusstein durch Fistelbildung zwischen Gallengang und Darm (besonders Duodenum und Kolon) ist ein seltener Glückszufall. Von 6 von Braun zusammengestellten, nicht operierten Fällen endeten 5 letal.

Hier das bekannte Kehrsche Schema:

Karzinom:	Stein:
Bei Männern anscheinend häufiger als bei Frauen.	Bei Frauen häufiger als bei Männern (5:1).
Schmerzen (Koliken) fehlen meistens, öfter Druck.	Koliken sind meist vorhanden.
Ikterus allmählich anfangend, zuletzt sehr intensiv und gleichmäßig.	Ikterus sehr wechselnd, oft völlig schwindend.
Stuhlgang fast immer grau (bei polypösen Tumoren auch wechselnd.	Stuhlgang bald braun, bald grau.
Dauer der Krankheit im Durchschnitt 6 Monate.	Dauer kann sich über Jahre erstrecken (12 Jahre und mehr).
Fieber und Schüttelfröste selten.	Fieber und Schüttelfröste häufig.
Kachexie zuletzt sehr ausgesprochen.	Kachexie nur bei langer Dauer der Krankheit (Cholangitis usw.).
Gallenblase groß, palpabel (in etwa 80 %).	Gallenblase geschrumpft, klein, nicht palpabel (80 %).
Aszites spricht für Karzinom.	Aszites selten.
Milzschwellung ohne Bedeutung.	

Wie weit kommen wir mit diesem Schema?

Zunächst ist hervorzuheben, daß so häufig die Cholelithiasis, so selten der chronische Steinverschluß des Choledochus ist. Viel häufiger ist der Gangverschluß durch maligne Tumoren, besonders Karzinom des Pankreaskopfes verursacht.

Hilton Fagge meint, daß bleibende Gallenstauung mit allen ihren Folgen zweimal so oft durch komprimierende Krebse als durch Konkremente bewirkt werde.

Fiedler fand bei 800—900 Obduktionen Gallensteinkranker nur 2mal Steinverschluß, Schloth allerdings bei 343 solchen Sektionen 9mal und Courvoisier bei 255 Fällen von Cholelithiasis 10mal.

Schüppel, Robson, Murchison, Glover halten den chronischen Steinverschluß für viel seltener als Krebsverschluß.

Kraus kann 24 eigenen Beobachtungen von nichtkalkulösem Choledochusverschluß nur 11 gegenüberstellen, in denen durch die Obduktion oder Operation Steininkarzeration, eine (nicht häufige) narbige Striktur der Gallenwege nach Cholelithiasis, aber ohne komplizierendes Karzinom nachgewiesen wurde.

Auf höheres Alter ist im konkreten Fall für die Diagnose kein Wert zu legen. Auch alte Leute können Steinverschluß, jüngere einen Krebs bekommen. Auch die Erfahrung, daß Steinverschluß bei Frauen, die eben öfter an Cholelithiasis leiden, häufiger ist, nützt im gegebenen Fall diagnostisch nichts.

Von Wichtigkeit ist die Anamnese. Dem Steinverschluß sind in der Regel schon Kolikanfälle voraufgegangen. Durch Jahre wiederholte „Magenbeschwerden", dann Koliken mit Frost und Fieber und kurzdauerndem Ikterus sind Merkmale der Cholelithiasis und sprechen für Steinverschluß. Meist geht der chronische Gallensteinikterus aus einer Kolik hervor.

Courvoisier hat 80 Fälle von kalkulösem Verschluß gesammelt. In diesen waren

Koliken 51mal,

kurze Ikterusanfälle 26mal (22mal mit Koliken)

voraufgegangen, dagegen nur 4mal bei nichtkalkulösem Verschluß.

Bei Geschwulstobstruktion gehören richtige Koliken in der Anamnese zu den Seltenheiten. Im Anfangsstadium wird meist nur

über vage dyspeptische Beschwerden (Übelkeit, Appetitlosigkeit, Widerwillen gegen Fleisch) geklagt, ein unbestimmtes Drücken in der Lebermagengegend gefühlt. Dabei kann es auch weiterhin bleiben; öfters aber steigert sich das Druckgefühl später zu richtigen dumpfen oder stechenden Schmerzen. Sehr selten fehlen Schmerzen während des ganzen Krankseins. Oft werden sie in den Rücken, ins Kreuz verlegt, strahlen auch wohl in die rechte Schulter oder das rechte Bein aus. In der Regel sind die Schmerzen beim Tumorverschluß mehr konstant, nicht von ausgesprochen anfallsweisem, kolikartigem Charakter.

In der Tiefe zwischen Herzgrube und Nabel lokalisierte und nach dem Rücken zu, zwischen die Schulterblätter und in die linke Schulter ausstrahlende Schmerzen sprechen für Pankreastumor mit Druck auf den Plexus solaris. Beim Choledochuskrebs strahlen die Schmerzen gelegentlich in die rechte Schulter aus. Diesem Schulterschmerz legt Kraus besondere differentialdiagnostische Bedeutung bei. Beim Duodenalkrebs nehmen die Schmerzen gewisse Zeit nach der Nahrungsaufnahme zu, manchmal auch bei Pankreasaffektion (Pankreatitis und Karzinom). Zu oft sich wiederholendem, anhaltendem galligem Erbrechen kommt es nur, wenn das Duodenum durch den Tumor verengt wird.

Ausnahmsweise kann aber bei Steinverschluß der Ikterus plötzlich auftreten, ohne daß früher Koliken vorhanden waren. Anderseits kommen auch bei Tumorverschluß Koliken vor, wenn es, was allerdings selten geschieht, zu Cholangitis kam, aber auch ohne solche durch die gewaltsamen Kontraktionen, welche die Gallenblase unter dem Reiz der Gallenstauung oder von gleichzeitig in der Blase vorhandenen Steinen macht. Auch das Gallengangskarzinom kann mit heftig einsetzenden, anfallsweise auftretenden Schmerzen zuerst in Erscheinung treten; in Borelius' Fällen war das sogar oft so. Jedenfalls lassen echte, mit Frösten, Erbrechen, Fieber verbundene Koliken Tumorverschluß nicht sicher ausschließen. In Körtes 11 Fällen von Karzinom des Pankreaskopfes waren 5mal Koliken voraufgegangen, 2mal wurde Steinabgang konstatiert.

Ikterus mit Acholie der sehr stinkenden Fäces und Erweiterung der Gallenblase sind die Hauptsymptome, wenn die Kranken zum Arzt kommen. Denn den meist kleinen Tumor kann man fast nie fühlen. Das Hauptmoment sonstiger Tumordiagnose fällt also weg. Wir sind wesentlich auf die Deutung der funktionellen Störungen angewiesen, welche der den Gallenabfluß hindernde Tumor hervorruft.

Der Ikterus verhält sich in seinem Auftreten und seiner Dauer verschieden beim Stein- und Tumorverschluß. Im allgemeinen fängt die Gelbfärbung bei reiner Geschwulstobstruktion langsam an, ohne Kolik und ohne entzündliche Erscheinungen, ohne Fröste, Fieber und Erbrechen; sie nimmt allmählich zu mit dem Wachsen der Geschwulst, wird dann gleichmäßig intensiv und dauert nicht länger als 1 Jahr (Naunyn, Kraus). Schüppel, Neußer und Ortner, Kehr schließen Geschwulstverschluß aus, wenn der Ikterus länger als 6 Monate dauert. Die Fäces sind entfärbt; allgemeine Mattigkeit, Schlaflosigkeit, Hautjucken, Neigung zu äußeren und inneren Blutungen sind die Folgeerscheinungen. Icterus gravis war auch in solchen Fällen vorhanden, in denen man bei der Sektion die Choledochusmündung für eine dicke Sonde durchgängig fand (Scheuer, Morian Fall 4, Kümmell-Friedheim Fall 5).

Intra vitam werden größere Blutfülle, entzündliche Schwellung, Ventilverschluß und Spasmus den Verschluß zu einem vollständigen gemacht haben. Beim Krebs des D. cysticus kann wie bei Gallenblasenkrebs der Ikterus im ganzen Decursus morbi fehlen (Fall Kehr). In einem Fall von Mayo Robson war fieberhafter Ikterus mit „malariaähnlichen Anfällen" vorhanden, bedingt durch Cholangitis.

Bei Cholelithiasis dagegen setzt, sobald ein großer Stein plötzlich den Choledochus verstopft, auch der Ikterus plötzlich mit einem heftigen Kolikanfall ein, mit Schüttelfrost und Fieber. Bemerkenswert ist in der Folgezeit ein merklicher Wechsel der Gelbsucht, zeitweiliger Nachlaß in der Intensität oder selbst völliges Schwinden, dann Wiederkehren unter Koliken, je nach dem Nachlassen und Wiederaufflackern der Entzündung. Infolgedessen sind auch die Stühle wechselnd gefärbt und gallefrei, der Urin ist bald dunkel, bald hell. Denn nicht der Stein verstopft den Gang vollständig, sondern erst im Verein mit der entzündlichen Schwellung.

Aber auch diese Regel ist nicht ohne Ausnahme. Auch beim Steinverschluß kann der Ikterus allmählich auftreten, wenn das Konkrement zunächst noch zum Teil im Zystikus steckt und nur teilweise in den Choledochus ragt; anderseits kann beim Tumorverschluß der Ikterus akut einsetzen, besonders beim Pankreaskrebs (Leichtenstern), aber auch bei Choledochuskarzinom (Mermann), dann nämlich, wenn hinzutretende Infektion zu starker, plötzlicher, entzündlicher Schwellung der Gangwand führt. Das kommt allerdings ohne Steine selten vor. In diesen Fällen legt Mermann auf etwaiges Fehlen von Kolik beim plötzlichen Einsetzen des schweren Ikterus Gewicht für die Diagnose Tumorverschluß.

Zweitens kommen auch Abweichungen von der Regel in bezug auf die Permanenz des Ikterus vor. Auch ein in der Duodenalpapille eingekeilter Stein kann gleich einen permanenten Ikterus hervorrufen (Kehr, Kraus), während man gelegentlich bei Geschwulstverschluß durch Zerfall des Tumors oder Rückgang sekundärer entzündlicher Erscheinungen, dann wieder erneutes Wachsen der Geschwulst und Wiederaufflackern der Entzündung Nachlaß und Wiederauftreten des Ikterus beobachtet (Schüller). Namentlich beim Konfluenskarzinom soll längere Zeit der Ikterus gering oder wechselnd sein (Tuffier, Ingelrans).

Für Papillenkarzinom spricht nach Neußer und Vincent-Geoges, wenn der Ikterus (eventuell nach Blutabgang mit dem Stuhl) nachläßt und dann plötzlich wieder einsetzt. Dann müßte aber durch vorherige Beobachtung Tumorverschluß erst mal diagnostizierbar gewesen sein, denn sonst würde man eher beim Nachlaß des Ikterus auf Stein schließen. Nach Kausch besteht beim Papillenkarzinom meist von Anfang an dauernder kompletter Ikterus.

Körte (S. 224, Fall 17) sah bei Karzinom des Pankreaskörpers spontanen Rückgang des Ikterus, als der anfangs innerhalb des Pankreasgewebes gelegene und den Choledochus komprimierende Tumor aus dem Pankreas hervor- und unterhalb des Colon transversum aus dem Mesokolon herauswuchs, so daß der Druck auf den Choledochus nachließ.

Sehr selten fehlt der Ikterus im ganzen Verlauf, wenn durch starken Zerfall des Tumors die Passage frei bleibt (Durand-Fardel, Körte Fall 12 — Papillenkarzinom). Kausch meint, daß es sich bei Papillen-

karzinomen, die länger ohne Ikterus verliefen, um Duodenalkrebse handelte, die erst sekundär auf die Papille übergriffen.

Was drittens die Gesamtdauer des Ikterus anlangt, so kann auch bei Steinverschluß der Tod unter den Zeichen der schwersten Inanition, Cholangitis, Cholämie und hepatischen Autointoxikation (Hepatargie, Quincke) nach wenigen Monaten, selbst Wochen eintreten, wenn der Stein in der Duodenalpapille stecken bleibt. Länger als 1 Jahr aber dauert auch der chronische Steinverschluß selten. Anderseits sind Fälle von Tumorverschluß beobachtet, in denen der Ikterus bis zu 18, selbst 22 Monaten anhielt. Die meisten Kranken gingen allerdings schon in 2—6 Monaten nach Beginn des Ikterus unter cholämischen Erscheinungen zugrunde. Wie lange die „Krankheit" dauert, können wir natürlich nicht wissen, da wir den Beginn der Krebsbildung nicht annähernd feststellen können.

Die Intensität und Nuance des Ikterus ist bei Stein- und Geschwulstobstruktion die gleiche. Die Hautfarbe wird grünlich olivfarben (Melasikterus). In langdauernden Fällen läßt der Grad des Ikterus nach, weil die Galleproduktion nachläßt. Die Hautfarbe wird schmutzig gelbrotbraun, der vorher tiefbraune bis grünbraune Urin wird rotbraun. Die hämorrhagische Diathese, die Neigung zu kapillaren, oft profusen, tödlichen Blutungen in Magen, Darm, Bauchhöhle, Harnwegen, aus Nase und Mund usw. entwickelt sich bei beiden Arten von Verschluß lediglich als Folge der Cholämie, ebenso die Zeichen der hepatischen „Autointoxikation" (Benommenheit, Koma, Delirien, Konvulsionen — durch Gallensäureresorption).

Als wichtigstes differentialdiagnostisches Merkmal gilt dann das Vorhandensein oder Fehlen von Gallenblasenektasie, von einem palpablen Gallenblasentumor (Courvoisier-Terriersches Zeichen). Früher behauptete man einfach a priori, daß jeder chronische Choledochusverschluß eine Ektasie der Gallenblase zur Folge haben müsse, bis Courvoisier fand, daß das bei Steinokklusion sehr viel seltener ist als beim Karzinom.

Courvoisier fand, daß bei 109 Ektasien nur 17mal Steinverlegung, 92mal nichtkalkulöser Verschluß vorgelegen hatte (74 Kompressionen von außen, 10 Tumoren im Innern, 8 Obliterationen). Umgekehrt betrafen von 78 Fällen, in denen die Gallenblase nicht erweitert, sondern geschrumpft war, 70 (d. h. 90 %) Steineinkeilungen, nur 8 andere Obstruktionen. Bei 87 Steinobstruktionen fand er die Blase in 80,4 % geschrumpft, nur in 19,6 % erweitert; hingegen war bei 100 Geschwulstverschlüssen die Blase nur in 8 % geschrumpft, in 92 % erweitert.

Das häufige Fehlen der Gallenblasenerweiterung bei Steinverschluß erklärte er daraus, daß die Gallenblase durch die Cholelithiasis und chronische Cholezystitis geschrumpft, verdickt und nicht ausdehnbar ist. Pericholezystitische Verwachsungen können die kleine Blase so verdecken, daß man sie nicht einmal bei der Laparotomie auffinden kann.

Encklin fand (1896) unter 172 Beobachtungen die Blase bei Steinverschluß in 64 % geschrumpft, in 19,7 % von gewöhnlicher Größe, nur in 16,25 % dilatiert. Dagegen war bei Geschwulstobstruktion und Narbenstrikturen die Blase nur in 6,5 % geschrumpft oder normal, in 87 % dilatiert.

Auch Cabot hat 1901 an 86 Fällen bestätigt, daß das Courvoisier-

Terriersche Zeichen in der Regel zutrifft. Naunyn, Langenbuch, Kehr, Körte, Bohnstedt, Terrier und die meisten Autoren haben sich Courvoisier angeschlossen.

Griffon, Lindner, Neußer und Ortner, Kraus, Borelius messen dem Symptom wegen seiner Inkonstanz keine erhebliche Bedeutung bei. Leichtenstern und Quénu verwerfen es ganz.

In der Tat sind ja Fälle genug beobachtet, in denen auch bei Steinverschluß die Blase dilatiert war, besonders dann, wenn keine Kolikanfälle längere Zeit voraufgegangen waren und der Steinverschluß plötzlich einsetzte, ferner wenn viele Steine die Blase ausdehnten, wenn ein Stein im Zystikus zu Hydrops oder Empyem der Gallenblase führte. Körte fand in einem Drittel seiner Fälle von Steinverschluß des Choledochus eine große prall gespannte Gallenblase.

Anderseits findet man gelegentlich bei Tumorverschluß keine ausgedehnte Gallenblase. Es kommt eben auf den Sitz des Tumors an, worauf nicht immer Rücksicht genommen wird. Je weiter duodenalwärts der Krebs sitzt, um so häufiger läßt sich Gallenblasenektasie konstatieren. Beim Karzinom an der Papille und im Choledochusstamm ist die Blase in der Regel ausgedehnt; beim Konfluenskarzinom verhält sie sich wechselnd, ist meist erweitert; beim Hepatikuskrebs ist sie nicht ausgedehnt, es liegt keine Veranlassung vor, weil keine Galle mehr in die Blase kommt (nur in 2 Fällen von unvollständigem Verschluß war sie erweitert); beim Zystikuskrebs ist die Blase, wenn überhaupt, durch seröse, schleimig-eitrige Flüssigkeit mit und ohne Steine, nicht durch Galle ausgedehnt.

Bei der Kombination von Tumor mit Steinen läßt das Courvoisiersche Zeichen im Stich. Dann wird man meist vor dem Bauchschnitt den Tumor nicht diagnostizieren und nur Steine annehmen.

Wenn auch das Courvoisiersche Symptom nicht absolut beweisend ist (das hatte Courvoisier selbst ja auch nicht behauptet), wenn man auch nicht aus der Schrumpfung bzw. Dilatation der Gallenblase allein die Diagnose stellen kann, so läßt doch eine merkliche Dilatation auf Apfelgröße und mehr meist richtig auf Tumor schließen, wenn bei schwerer Gelbsucht keine Koliken, Fröste und Fieber vorhanden waren. Ist die Gallenblase einmal ausnahmsweise bei Steinverschluß erweitert, dann pflegt sie druckschmerzhaft zu sein, und in der Vorgeschichte wird über Koliken berichtet.

Wenn man aber keine Gallenblasengeschwulst tasten kann, dann ist größere Vorsicht geboten, dann kann man nicht so sicher schließen, daß kein Tumorverschluß vorliegt. Auch eine gefüllte, aber schlaffwandige Gallenblase kann sich der Palpation entziehen, zumal wenn sie von der vergrößerten Leber oder einem langen Riedelschen Lappen überlagert ist, wenn der Leib aufgetrieben und gespannt, das Fettpolster reichlich ist. Ferner kann Hepatikus- oder Konfluenskarzinom vorliegen mit nichtausgedehnter Gallenblase.

Das Courvoisier-Terriersche Zeichen ist allein nicht pathognomonisch, im Rahmen der übrigen diagnostischen Hilfsmittel aber doch von nicht zu unterschätzender Bedeutung.

Fieber und Schüttelfröste sind häufiger beim Steinverschluß als beim Tumorverschluß, weil es eben bei Gallensteinen häufiger zu Cholangitis kommt. Ich verstehe aber nicht, wie Leichtenstern behaupten kann, daß Fieber kategorisch gegen Krebs spräche. Auch bei

Gallengangs- und Pankreaskrebs ist wiederholt mäßiges, selten höheres inter- und remittierendes, selbst mit Schüttelfrösten einhergehendes Fieber beobachtet, ebenso wie beim Gallenblasen- und Leberkrebs (s. o.). Nach Courvoisier bestand Fieber in einem Viertel der Fälle von Steinverschluß, in einem Zehntel von Tumorverschluß. Russell fand sogar in drei Viertel seiner Fälle von malignen Gallengangsgeschwülsten Fieber von oft beträchtlicher Höhe und ganz regellosem Typus, besonders gegen Ende der Krankheit. Das Fieber ist meist bedingt durch Cholangitis (besonders wenn gleichzeitig Steine vorhanden sind — 3 Fälle bei Körte), oder durch Zerfall des Neoplasmas allein. In der Regel aber spricht Fieber, besonders wenn es schon vor der Gelbsucht vorhanden war und wenn sich an Koliken Schüttelfröste und hohe intermittierende Temperatursteigerungen anschlossen, für Cholelithiasis und Steinverschluß.

Daß ich ein gegensätzliches Verhalten der Lebergröße bei Tumor- und Steinverschluß nicht zugebe, habe ich schon bei Besprechung der pathologischen Anatomie gesagt. Meist weist sie normale Größe auf, sowohl beim Stein- wie beim Tumorverschluß. Tastbare Knoten an der Leberoberfläche sind nicht immer Tumormetastasen, manchmal entzündliche Netzknollen. Daran ist zu denken, weil man sich sonst durch die Annahme von Krebsmetastasen von einem heilenden Eingriff abhalten lassen könnte. Vor diesem Irrtum schützt nur die Probelaparotomie oder eine längere Beobachtung: Karzinommetastasen wachsen, Netzknollen nicht (Körte).

Auf den Unwert des Nachweises einer geschwollenen Supraklavikulardrüse, auf welchen Leichtenstern wieder besonderen Wert legte, für die Frühdiagnose ist schon bei Besprechung des Gallenblasenkarzinoms hingewiesen. In keinem der 41 Fälle von Papillenkrebs bei Schüller ist Schwellung der Jugulardrüse vermerkt. Kraus sagt, daß man von äußerlich tastbaren Drüsen am frühesten die Inguinaldrüsen, dann die Drüsen in der rechten Achselhöhle, erst im Spätstadium die Supraklavikulardrüsen geschwollen fände. Auf eine kleine, erbsen- bis bohnengroße Drüse über dem Schlüsselbein ist kein Gewicht zu legen; sie kann einfach hyperplastisch sein, wie das in Fall 58 meiner Kasuistik bei Gallenblasenleberkrebs durch Sektion nachgewiesen wurde.

Mit Aszites, Milztumor, Anasarka, Kachexie ist differentialdiagnostisch, besonders solange eine chirurgische Behandlung in Frage kommt, nicht viel anzufangen. Auch Menschen mit chronischem Steinverschluß können Aszites haben, wenn die Pfortaderzirkulation in der Leber durch intrahepatische Cholangitis behindert ist oder sekundäre Pfortaderstammthrombose vorliegt; sie sind auch öfters ebenso kachektisch wie Tumorkranke. Bei den meist kleinen Gallengangskrebsen tritt die Kachexie auch oft erst spät hervor. Von Tumoren führen besonders Konfluenskarzinome früher zu Aszites und Milztumor, weil die Geschwulst die Pfortader von außen komprimiert.

Ebensowenig wird die Diagnose durch Blut- und Urinuntersuchung unterstützt — abgesehen von den Pankreasaffektionen (s. u.).

Kehr, Körte u. a. meinen, daß es an der Hand jenes Schemas meist (in 80 % der Fälle) gelinge, die Differentialdiagnose zwischen chronischem Stein- und Tumorverschluß zu stellen. Viele andere (Borelius, Jenckel, Öhler usw.) heben hervor, daß die Differentialdiagnose

nicht so leicht sei, wie es nach dem Schema scheinen könne, daß das Schema oft im Stich lasse.

Ist es gelungen, chronischen Steinverschluß mit Wahrscheinlichkeit auszuschließen, so fragt es sich: Kann man den Tumorverschluß weiter spezialisieren? Kann man insbesondere Gallengangskarzinom und Pancreatitis interstitialis non carcinomatosa auseinanderhalten? Eine für den Chirurgen wichtige Frage. Denn die interstitielle Pankreatitis kann er günstig beeinflussen, entweder indirekt durch Bekämpfung des Grundleidens (Ableitung der infizierten Galle durch Cholezystostomie, Ektomie mit Hepatikusdrainage, Zystenterostomie — Heilung eines Pylorus-Duodenalulkus durch Gastroenterostomie mit Pylorusausschaltung oder Pylorusresektion), oder direkt durch Spaltung der Pankreaskapsel. Beim Gallengangs- und Pankreaskrebs sind die Aussichten auf Radikalheilung natürlich viel geringer.

Da ist wieder zunächst hervorzuheben, was die Erfahrung über die relative Häufigkeit der einzelnen, dem Sammelbegriff Tumorverschluß zugrunde liegenden Affektionen lehrt. Meist hat es sich um maligne Tumoren gehandelt, wenn wegen Tumorverschluß operiert wurde, und zwar um Pankreaskarzinome. Körte begegnete in 18 Fällen 15mal malignen Tumoren: 11mal handelte es sich um Karzinom des Pankreaskopfes, 1mal des Pankreaskörpers, 3mal um Karzinom der Papilla Vateri. Nur 3mal lag Verschluß durch gutartige Affektion vor: 1mal kleinzystische Degeneration des Pankreaskopfes, 1mal tuberkulöse Lymphdrüsen, 1mal kongenitaler, schwieliger Verschluß der Choledochusmündung. Es muß auffallen, daß die doch nicht seltene chronische Pancreatitis interstitialis in Körtes Fällen nur 1mal vertreten ist.

Die chronische interstitielle Pankreatitis, bis vor kurzem so gut wie unbekannt, ist nach neueren Erfahrungen besonders bei Gallensteinleidenden keine Seltenheit. Kehr fand bei 520 Gallenwegsoperationen (Nr. 900—1420) 102mal Pancreatitis chronica, 21mal Pankreaskrebs, 5mal Pankreasnekrose, 1mal Pankreaszyste. William Mayo fand nur in 6 % das Pankreas erkrankt. Der große Unterschied gegenüber Kehr (24 %) erklärt sich aus der Verschiedenartigkeit des Krankenmaterials und der Operationsindikationsstellung.

Die häufige Kombination von Gallenwegs- und Pankreasaffektionen ist bei den innigen topischen Beziehungen leicht verständlich. Wenn ein Gallenstein im Endteil des Choledochus sich einklemmt, kann die Entzündung von den Gallenwegen aufs Pankreas übergreifen. Umgekehrt rufen Entzündung und Neubildung im Pankreaskopf durch Übergreifen der Entzündung bezw. durch Kompression des Choledochus Gallenstauung und eventuell Cholangitis hervor. Pankreaskopfkrebse wachsen in den Choledochus hinein, Karzinome der Papilla Vateri können aufs Pankreas übergreifen. (Das ist allerdings selten beobachtet. Auch fand man selten beim Papillenkrebs den D. pancreaticus erweitert, selten selbst bei Verlegung seiner Mündung klinische Symptome von gestörter Pankreasfunktion.)

Die Einkeilung eines Steins in den Endteil des Choledochus hat verschiedenartige Folgen: 1. Wenn beide Gänge (D. choledochus und pancreaticus) in eine gemeinsame Ampulle münden, wird ein in der Ampulle festsitzender Stein den Eintritt von Galle und Pankreassaft in den Darm hindern, denn die Mündung des Divertikulum ins Duodenum ist sehr eng. (Der zweite Pankreasgang, D. Santorini s. pancreaticus accessorius, ist selten so weit, daß er bei Verlegung des Hauptganges ausreicht.) Wenn der Stein aber nicht zu groß ist, wird er die Kommunikation zwischen beiden

Gängen nicht unterbrechen, dann entsteht bei infizierten Gallenwegen auch eine Pankreatitis. 2. Fehlt ein Diverticulum commune, so hebt ein im Endteil des Choledochus sich einkeilender Stein durch seitliche Kompression des D. pancreaticus die Kommunikation auf: es kommt zu Retention von Galle und Pankreassaft, aber nicht zu Pankreatitis (trotz Cholangitis). 3. Münden beide Gänge getrennt ins Duodenum, dann fehlen bei Steineinklemmung in der Mündung des Choledochus Pankreassymptome überhaupt; das ist aber sehr selten der Fall.

Wie steht es mit der Diagnose der Pancreatitis chronica? Zunächst ist hervorzuheben, daß die Pankreatitis viel häufiger sekundär als Begleiterkrankung bei Magen-Duodenumaffektionen und besonders bei Cholangitis durch Gallensteine im Choledochus und der Papille auftritt, und zwar meist durch direkte Fortleitung der Entzündung in die Ausführungsgänge, seltener auf lymphangitischem Wege oder durch direktes Übergreifen einer Entzündung in der Nachbarschaft auf das Pankreasdrüsengewebe.

Entsprechend ist der Pankreaskopf der Hauptsitz der Veränderungen. Dabei wird die Pankreasaffektion von dem ihr zugrunde liegenden Grundleiden meist ganz verdeckt.

Die Gebrüder Mayo fanden, daß in 81 % ihrer Pankreatitisfälle die Pankreasentzündung durch Cholelithiasis verursacht war. Kehr fand bei reiner Cholezystitis in 14 %, bei Choledochusstein und Cholangitis in 50 % der Fälle das Pankreas sekundär erkrankt.

Guleke legt für die Diagnose der hypertrophischen interstitiellen Pankreatitis auf folgende Punkte Gewicht:

1. Spontane Schmerzen oberhalb des Nabels in der Tiefe des Leibes vor der Wirbelsäule, ausstrahlend in den Rücken und zwischen die Schulterblätter, besonders nach dem linken Schulterblatt hin. Heftige vernichtende Cöliakalneuralgien bei Lokalisation der Erkrankung im Pankreaskörper.
2. Druckschmerz bei tiefer Palpation, bei Röntgenschirmdurchleuchtung nach Wismutmahlzeit leichter zu lokalisieren.
3. Nachweis einer quergestellten, walzenförmigen, harten Resistenz oberhalb des Nabels.
4. Drucksymptome von seiten des vergrößerten Pankreas — besonders des Kopfes — auf Nachbarorgane: Ikterus und Courvoisiers Zeichen durch Choledochuskompression. Duodenalstenose.
5. Auffallend rasche Abmagerung und Kachexie.
6. Zeichen gestörter Pankreasfunktion, die aber außer bei Entzündung des Kopfes erst bei ausgedehnten Zerstörungen des Parenchyms hervortreten (Nachweis von Zuckerspuren bei der interacinären Form der Entzündung, besonders im Anschluß an eine Schmerzattacke. Fettstühle. Der Cammidge-Probe spricht Guleke jeden Wert ab — s. o. bei Besprechung der allgemeinen Differentialdiagnose zwischen Leber- und Pankreastumor).

Guleke gibt aber selbst zu, daß es nur selten gelingt, die Diagnose vor der Operation zu stellen, weil die Erscheinungen der Cholelithiasis, des Magen- oder Duodenalulkus das Krankheitsbild beherrschen. Meist wurde wegen Cholelithiasis laparotomiert, die Pankreasveränderung erst bei der Operation gefunden. Die Schmerzen lassen sich oft nicht von Gallensteinkoliken unterscheiden. Ein „eisenharter Tumor" (Riedel) ist nur bei erheblicher Vergrößerung zu tasten, Verwechslung mit der Gallenblase möglich. Ikterus ist auch bei Choledochusstein ohne Pankreatitis vorhanden. Die Erweiterung der Gallenblase fehlt bei Pankreatitis, wenn sie durch die Cholelithiasis geschrumpft ist. Für die Diagnose des Duodenalulkus ist von Röntgenuntersuchung am ehesten Aufklärung zu erwarten.

Die Differentialdiagnose gegenüber dem Pankreaskarzinom, das öfters aus einer chronischen Pankreatitis hervorgeht, ist überhaupt klinisch nicht möglich, kann selbst bei der Operation nicht gelingen. Riedel, Körte, Robson, v. Mikulicz, Kehr haben mehrfach bei Pankreasverhärtungen, welche bei der Operation den Eindruck

von Karzinom machten, nach Entfernung der Steine und Ableitung der Galle Dauerheilung eintreten sehen. Nicht einmal eine Probeexzision bringt immer sichere Entscheidung, wenn ein nichtkarzinomatöses, sondern nur ein chronisch entzündetes Stück aus der Nähe des Karzinoms exzidiert wurde. Kehr hat 71 Pankreaskarzinome gesehen, alle waren nicht mehr radikal zu operieren. Weil eben die Differentialdiagnose zwischen chronischer Pankreatitis und Karzinom (besonders Skirrhus) auch nach dem Bauchschnitt oft unmöglich ist, macht Kehr in solchem Fall die Cholezystektomie mit Hepatikusdrainage oder die Zystogastrostomie (je nachdem ob Gallensteine vorhanden sind oder nicht) in der Hoffnung, eine heilbare Pankreatitis vor sich zu haben. Deshalb, weil die chronische Pankreatitis eine so häufige Ursache des „Tumorverschlusses" ist, hält er die Differentialdiagnose zwischen chronischem Stein- und Tumorverschluß jetzt für nicht mehr so wichtig als früher, wo er nur bei Steinverschluß operierte, bei Tumorverschluß nicht.

Anderseits ist die Differentialdiagnose zwischen Pankreaskopf- und Choledochus- bzw. Papillenkarzinom oft auch erst nach dem Bauchschnitt oder bei der Sektion zu stellen, weil funktionelle Ausfallerscheinungen seitens des Pankreas erst in die Erscheinung treten, wenn ein großer Teil der Drüsensubstanz zerstört ist.

Aus dem Gesagten geht schon hervor, daß ich die von Leichtenstern und Neußer für die Spezialdiagnose der einzelnen Arten des Tumorverschlusses aufgestellten Schemata für praktisch wertlos halte. Sie widersprechen sich in vielen und wesentlichen Punkten. Tatsächlich ist in den 58 Fällen von Gallengangskrebs, die Uliszewski 1902 gesammelt hat, nur ein einziges Mal die richtige Diagnose gestellt. Meist wurde Cholelithiasis, dann Magen-, Pankreas-, Leberkrebs angenommen. In den letzten 10 Jahren sind wir trotz aller Bemühungen nicht viel weiter gekommen.

Können wir nicht einmal Gallengangskrebs mit einiger Sicherheit diagnostizieren, dann können wir um so weniger seinen Sitz vor dem Bauchschnitt bestimmen, zumal, wie oben erwähnt, der Krebs oft eine längere Gangstrecke einnimmt.

Auch andere, durch seitliche Kompression zu Choledochusverschluß führende Tumoren sind oft schwer auszuschalten. Einen tuberkulösen Lymphdrüsentumor kann man einmal vermuten, wenn in anderen Organen tuberkulöse Herde nachweisbar sind. So stellte Körte diese Wahrscheinlichkeitsdiagnose, weil bei dem Kranken noch Tuberkulose des Hodens vorhanden war. Aus anderweitigen leukämischen oder pseudoleukämischen Tumoren, langdauernden chronischen Eiterungen mit Amyloid der parenchymatösen Bauchorgane und Drüsen kann man auf Vermutungen über die Natur des Gallengangsverschlusses kommen, aber auch nur zu Vermutungen. Auf karzinomatöse Lymphdrüsen kann man hingewiesen werden durch den Nachweis eines primären Karzinoms im Magen, Darm, Uterus usw. Ist die Gallenstauung durch einen Drüsentumor im Leberhilus bedingt, dann pflegen Ikterus, Aszites und Milzschwellung in Zeit und Intensität parallel zu gehen. Der Nachweis weiterer Herde und Folgen von konstitutioneller Syphilis, einer gelappten Leber läßt an adhäsive Perihepatitis in der Leberpforte denken. Bei Neugeborenen ist fast jeder stärkere und länger als 14 Tage anhaltende Ikterus auf fötalen Verschluß der Gallenwege durch Syphilis zurückzuführen. Verstopfung durch Einkeilen von Tochterblasen nach Platzen

eines Leberechinokokkus läßt sich natürlich nur an der Hand einer genauen Vorgeschichte bzw. längerer Krankenbeobachtung vermuten, Verstopfung der Gallengänge durch Askariden und Distomum hepaticum (häufiger nur in den Tropen) ist überhaupt nie zu diagnostizieren.

Auch den Choledochus komprimierende Geschwülste entfernter Organe (Nierentumoren, Pankreaszysten, Magen-, Kolon-, Netzgeschwülste, selbst Uterus- und Ovarialtumoren), ferner diffuse Lebererkrankungen müssen ausgeschaltet sein, ehe man einen chronischen Ikterus auf Gallengangskrebs zurückführen darf.

Von allen Leberaffektionen kommen differentialdiagnostisch am meisten die hypertrophische Leberzirrhose (Todd-Hanot) und der Echinococcus multilocularis s. alveolaris in Betracht.

Bei hypertrophischer Zirrhose ist der Ikterus aber meist schwankend, die Haut wird nicht so grün, die Stühle sind oft, wenigstens zwischendurch, gefärbt. Die Krankheit dauert länger, die Kachexie bleibt länger aus. Immerhin kann auch ein Choledochus- und Papillenkrebs bei Zerfall des Tumors mit intermittierendem Ikterus einhergehen und die Krankheit über ein Jahr dauern. Die Unterscheidung kann dann zurzeit unmöglich sein. Devic und Gallavardini stellen geradezu als dritte klinische Form, in welcher der Choledochuskrebs auftreten kann, eine solche auf, welche eine hypertrophische Hanotsche Zirrhose vortäuscht.

Auch der einfache chronische Icterus catarrhalis, z. B. bei Duodenalulkus, kann ein ähnliches Krankheitsbild erzeugen, wenn die Magendarmstörungen zurückgetreten sind und nur die Symptome der Gallenstauung zurückbleiben. Die Entstehung der Krankheit und ihr Verlauf, die meist nicht absolute Verlegung der Gallenwege lassen Tumorverschluß ausschließen. Das gleiche gilt für chronischen Ikterus durch infektiöse Cholangitis nach Diphtherie, Skarlatina, Typhus, Variola.

Noch nach dem Bauchschnitt hält man leicht ein kleines Karzinom für einen Stein oder eine Drüse, einen Skirrhus für eine einfache Narbe, namentlich wenn Verwachsungen die Orientierung erschweren. Wenn man dann noch Gallensteine oder eine Verhärtung des Pankreaskopfes findet, durch welche man die Gallenstauung sich erklären kann, dann übersieht man nur zu leicht einen kleinen Choledochuskrebs oder man findet überhaupt keinen Tumor.

In einem Fall von Czerny-Schüller konnte man selbst nach Eröffnung des Duodenum das kleine Geschwür noch ganz gut für ein Ulcus simplex halten. In einem zweiten Fall glaubte man sogar noch bei der Autopsie nach dem makroskopischen Bild es mit einer gutartigen Narbe zu tun zu haben, und erst die mikroskopische Untersuchung ergab Skirrhus.

Körte (Beitr. 1905, S. 223) hielt eine Verengerung der Choledochusmündung in der Papilla Vateri nach Inzision des Duodenum für eine gutartige Narbenstenose, spaltete sie und umsäumte die Schleimhaut. $1^1/_2$ Jahre lang blieb die Frau gesund, und das bestärkte in dem Glauben, daß man es mit einer gutartigen Stenose zu tun gehabt habe. Aber 1 Jahr $7^1/_2$ Monate nach der Operation stellte sich wieder Gelbsucht ein, und als man jetzt die Gallengänge freilegte, fand man ein gut bohnengroßes Karzinom an der Choledochusmündung. Zirkuläre Resektion des Duodenum und Einpflanzung des Choledochus und Pankreatikus in den Darm. Tod am 3. Tage im Kollaps. Die Untersuchung ergab deutliches Adenokarzinom.

In Fall 169 meiner Kasuistik resezierte Körte ein faustgroßes Leberkarzinom. Als die Frau am 4. Tage gestorben war, sah man bei der Sektion, daß die Metastase eines bei der Operation übersehenen taubeneigroßen Karzinoms im Pankreaskopf entfernt wurde.

Kausch hatte klinisch die Diagnose auf Papillenkarzinom gestellt, fühlte

aber bei der Operation den Tumor nicht. erst bei der Sektion wurde das kleine Karzinom gefunden. In einem anderen Fall konnte er trotz Mobilisation des Duodenum nach Kocher zwischen Stein und Tumor bei uneröffnetem Choledochus und Duodenum nicht entscheiden. Er macht darauf aufmerksam. daß bei der Operation festgestellte Gallenblasenektasie jedenfalls mehr für Tumor spricht.

Hartmann entfernte durch Choledochotomie einen haselnußgroßen Stein; als der Patient nach 8 Tagen starb. fand er ein kleines Papillenkarzinom.

Schuchardt übersah sogar einen kinderfaustgroßen Hepatikuskrebs bei zweimaliger Laparotomie: Ein 43jähriger Mann hatte vor 3 Jahren eine Quetschung der Lebergegend erlitten. Vor 4 Monaten trat zuerst ein heftiger Schmerzanfall mit starkem Ikterus auf. an den sich Symptome von Choledochusverschluß anschlossen. Die erste Laparotomie verlief resultatlos. weil die hochgradige Leberschwellung die Orientierung erschwerte. Bei der zweiten Laparotomie wurde ein Cholestearinstein entfernt. woher aber. das blieb auch jetzt unklar. Es trat keine wesentliche Besserung ein. nur vorübergehende Erleichterung nach Einstoßen eines Troikarts in die geschwollene Leber. aus der sich enorme Mengen Galle entleerten. Der Mann starb nach 2 Monaten. 6 Monate nach dem einleitenden Kolikanfall. Die Sektion ergab: Der Stein wurde aus der geschrumpften Gallenblase entleert. nicht. wie man gehofft hatte. aus dem Choledochus. Gallenblase. Zystikus und Choledochus waren frei von Steinen. Den D. hepaticus fand man vom Abgang des Zystikus aufwärts hochgradig verengt und von einem kinderfaustgroßen. gelblichweißen. innig mit ihm verwachsenen Karzinom derart umfaßt. daß die Präparation der Gänge nur sehr unvollkommen gelang. Nirgends weitere Steine in den Gallengängen.

Auch in 4 anderen Fällen von Hepatikuskrebs fand man den Tumor nicht. legte eine Gallenblasenfistel an. was natürlich beim Hepatikuskrebs wertlos ist.

In Summa ist die Diagnose des Gallengangskrebses so schwierig. daß sie rechtzeitig vor dem Bauchschnitt selten möglich ist. Läßt er sich klinisch diagnostizieren, dann ist es in der Regel zu spät für operative Entfernung. Deshalb soll man, wenn der Ikterus nicht nach 2monatiger innerer Behandlung zurückgeht, probelaparotomieren. Ein radikal operables Gallengangskarzinom zu finden. wird ein Glückszufall bleiben.

b) Sekundäres Karzinom der Gallengänge.

Der sekundäre Gallengangskrebs entsteht am häufigsten von einem primären Gallenblasen- oder Pankreaskrebs, indem dieser entweder von außen die Wand der Gallengänge durchbricht. oder im Innern per continuitatem auf sie weiterwächst. Diskontinuierliche Metastasen sind bei primärem Gallenblasenkrebs selten, entstanden auf dem Lymphwege (s. o.).

Ferner kann ein primärer Krebs des Magens, Kolons und der Leber, ein metastatischer Drüsenkrebs von außen in die Gallenwege einwachsen. Kraus sah, daß ein Kardiakarzinom auf das Lig. gastro-hepaticum und den D. choledochus und cysticus übergegriffen hatte.

Dritter Abschnitt.

Technik der Lebergeschwulstoperationen mit partieller Leberresektion.

Ehe ich erörtere, welche Lebergeschwülste eine Resektion erfordern bzw. zulassen, muß ich die Technik der Leberresektion besprechen. Denn die technischen Schwierigkeiten, die Gefährlichkeit der Operation müssen bei Aufstellung der Indikationen ein gewichtiges Wort mitreden.

Kapitel I.

Vorbereitung der Operation.

Wenn der Kranke (besonders chronischen) Ikterus aufweist, soll man zur Abwendung der Gefahr einer cholämischen Nachblutung vor der Operation Chlorkalzium geben (2—3 Tage lang dreimal täglich ein Klysma von 3—3,6 g : 100 Wasser, oder dreimal täglich innerlich 1,8 g pro dosi). Wright hat zuerst das Kalziumchlorid benutzt und seinen gerinnungsbefördernden Einfluß auf das Blut festgestellt. Kehr, Körte, Hofmeister, Mayo Robson, W. Mayo u. a. verwenden es mit Erfolg. Subkutane Injektionen einer 2%igen Gelatinelösung wirken ebenfalls günstig. Hofmeister läßt Gelatinespeisen essen. Moynihan spritzt vor der Operation steriles Pferdeblutserum ein, fußend auf der Erfahrung, daß jede Zufuhr fremden Serums die Gerinnungsfähigkeit des Blutes erhöht. Quénu injiziert am Tage vor der Operation 20 ccm frisches diphtherieantitoxisches Serum; es wirkt nicht anders als frisches Pferdeserum, d. h. als fremdartiges Eiweiß, ist nur leichter zu haben.

Ist die hämorrhagische Diathese bei Ikterischen immer Folge der Cholämie, der Überladung des Organismus mit Gallenbestandteilen?

Nur in denjenigen Fällen, in denen der schon längere Zeit bestehende Ikterus das Krankheitsbild beherrscht, ist er als Ursache der hämorrhagischen Diathese zu betrachten. Nur dann kann man eigentlich von cholämischen Blutungen sprechen.

Im einzelnen Falle ist es oft schwer oder nicht zu entscheiden, ob die hämorrhagische Diathese eine dem Ikterus parallele Folgeerscheinung einer Allgemeininfektion oder hepatischen Autointoxikation, oder eine Folge des Ikterus bzw. der Cholämie ist. Können wir doch überhaupt bei tödlich verlaufendem Ikterus nicht sicher sagen, welche Störungen auf jedes der drei in Betracht kommenden Momente zu beziehen sind.

Für reine Magendarmblutungen bei Leberkranken sind lediglich Stasen im Pfortadergebiet verantwortlich zu machen. Von einer hämorrhagischen Diathese ist dann nicht zu sprechen.

Die Narkose ist besser mit Äther (Witzels Morphium-Äthertropfnarkose) als mit Chloroform zu machen. Chloroform kann eine parenchymatöse Hepatitis, zumal in schon kranker Leber, hervorrufen.

Doyon und Billet, Auburtin, Weil, Vignard und Mouriquard haben bei Tieren durch minimale Chloroformdosen Nekrose der Leberzellen entstehen sehen. Doyon konstatierte Lebernekrose und Ungerinnbarkeit des Bluts durch Verschwinden des Fibrinogens aus dem Blutplasma. Ein Patient Kaders (182) starb 3 Tage nach Exstirpation eines Echinokokkus an akuter gelber Leberatrophie, die auf Chloroform- und Jodoformvergiftung bezogen wurde.

Richtige Lagerung des zu Operierenden ist von großer Wichtigkeit. Kehr, Körte, Berndt, Mayo Robson u. a. schieben bei Gallenwegsoperationen eine steife Rolle oder einen Sandsack unter den Rücken in der Gegend der letzten Brust- und ersten Lendenwirbel. Sick hat ein verstellbares Lagerungsbänkchen zur Lordosierung der Wirbelsäule angegeben. Am bequemsten ist es, wenn am Operationstisch eine durch Zahnrad verstellbare Bank aufzusetzen ist, bevor der Patient hingelegt wird; sie wird erst in Narkose hochgekurbelt. Kelling hat eine solche am Stelznerschen Tisch angebracht. Auch der neue Hahnsche Tisch von Windler, den ich benutze, ist damit versehen. Die 10 cm breite, abgerundete Bank kann jederzeit während der Operation hochgestellt werden, ohne daß der Patient verlagert zu werden braucht. Zur Bauchnaht wird die Bank wieder heruntergekurbelt — ein großer Vorzug vor dem Sandsack. Durch Aufrichten des Oberkörpers und steile Beckentieflagerung die Leber zugänglicher zu machen (Wilms, Rühl), ist mißlich, man kommt dann viel schlechter zu. Besser ist es also, das Operationsgebiet vorzuheben.

Kapitel II.

Schnittführung und Hilfsgriffe zur Freilegung der Leber.

Art der angewandten Schnitte.

1. In 162 meiner 202 Fälle (40mal ist die Schnittrichtung nicht angegeben) wurde die Resektion 70mal vom einfachen Medianschnitt aus vollendet. 5mal wurde so der ganze linke Lappen reseziert (10, 89, 163, 188, 190). Dazu mußte allerdings der Längsschnitt vom Schwertfortsatz bis zur Mitte zwischen Nabel und Symphyse reichen. In 89 war der Tumor (Kavernom) mannskopfgroß und wog $2^1/_2$ kg. Kauffmann (bei Weishaupt) konnte vom einfachen Längsschnitt ein kolossales, 20 Pfund schweres Zystadenom ausschälen und größtenteils exzidieren. Öfters mußte der Längsschnitt mehrfach verlängert werden, in 107 bis zur Symphyse (es handelte sich um ein mannskopfgroßes, vom Lobus quadratus ausgegangenes Sarkom). Nur 3mal wurde ein Querschnitt aufgesetzt (5, 90, 124).

2. 52mal kam man mit paramedianem Längsschnitt aus. Dieser wurde fast immer über die Höhe der Geschwulst hinweggeführt, 43mal betraf er die rechte Seite. 17mal wurde durch den Rektus, 30mal an seinem Außenrande geschnitten, 5mal noch weiter lateral. In 133 wurde der ganze linke Lappen mit einem großen Melanosarkom von einfachem Längsschnitt durch den linken Rektus reseziert, in 145 ein mannskopfgroßes, vom Lobus

quadratus ausgegangenes Zystadenom. Oft wurde auch der paramediane Längsschnitt während der Operation verlängert, 4mal wurde ein Querschnitt aufgesetzt (26. 96. 138. 146).

3. Rippenrandschnitte wurden 18mal ausgeführt, besonders oft bei Gallenblasenleberkrebs. Filippini (120) resezierte von einem linkseitigen Rippenrandschnitt aus den ganzen linken Lappen, der eine kopfgroße Krebsmasse darstellte. v. Eiselsberg (61) hatte bei der Exstirpation eines breit mit dem rechten Lappen zusammenhängenden Kavernoms große Schwierigkeiten, weil er den Tumor nicht vor die Bauchwunde bringen konnte. 2mal wurde ein pararektaler Längsschnitt aufgesetzt (83. 152).

4. Ein Querschnitt wurde nur 2mal angewandt, über die Höhe des Tumors hinweg. Wagner (166) resezierte so den ganzen rechten, sklerogummösen Lappen.

5. Der Schrägschnitt nach Kausch ist auch nur 2mal benutzt, von Henle (136) und Kausch (183) bei Steinblase. In 184 (Adenom) setzte Kausch einen medianen Längsschnitt nach oben auf, so daß ein Lappenschnitt entstand.

6. Kehr (197) resezierte ein apfelgroßes, neben der Gallenblase im Leberrande sitzendes Karzinom von seinem Wellenschnitt aus.

7. 7mal wurde von einem Lumbalschnitt aus operiert, 6mal, weil die Diagnose auf Nierentumor gestellt war. In 22 handelte es sich um einen mit der hinteren Leberfläche verwachsenen Nebennierentumor.

Lappenschnitte wurden also auffallenderweise nur 10mal gemacht; 7mal wurde auf einen Längsschnitt ein Querschnitt aufgesetzt, 3mal auf einen Schrägschnitt ein Längsschnitt, nachdem sich die Unzulänglichkeit des einfachen Schnitts ergeben hatte.

Transpleural ist bis jetzt kein Lebertumor exstirpiert.

Schnitte der Wahl.

Die Schnittrichtung muß sich nach Sitz und Größe der Geschwulst richten. Außerdem soll der Schnitt nach Möglichkeit die Nerven schonen und die Bauchmuskeln und Sehnen in ihrer Faserrichtung durchtrennen. Es ist Sprengels Verdienst, auf die Vorzüge von Gewebslängsschnitten vor Gewebsquerschnitten bei Laparotomien nachdrücklich hingewiesen zu haben.

Es ist durchaus notwendig, daß die Leber durch einen hinreichend großen und übersichtlichen Schnitt freigelegt wird, damit man die Blutstillung sicher, nicht im Dunkeln oder in zu großer Tiefe durchführen kann. Man muß danach trachten, den Tumor und den angrenzenden Leberteil, in dessen Bereich die Exzision stattfinden soll, vor die Bauchwunde oder doch in ihr Niveau zu bringen.

Wie kann man diesen Forderungen am ehesten gerecht werden? Wenn die Diagnose bezüglich des Ausgangsorgans der Geschwulst unklar ist, die Laparotomie also einen probatorischen Charakter hat, beginnt man fraglos am besten mit epigastrischem Medianschnitt. Er ist nicht nur am raschesten und fast ohne Blutung auszuführen und leicht nach Bedarf zu verlängern, sondern gibt auch die beste allgemeine Übersicht, besser als ein Para- oder Transrektal- oder Kulissenschnitt. Ein etwas längerer Rektalschnitt trennt nicht nur die die Rektusscheide bildenden Aponeurosen quer zu ihrer Faserrichtung, er macht vor allen Dingen das Schonen der Interkostalnerven unmöglich. Die Folge ist Atrophie der medial gelegenen Rektuspartie, Nachgiebigkeit der Bauch-

wand, eventuell Bruchbildung. Wenn man nach dem Schnitt in der Mittellinie, der zwar auch ein unphysiologischer Gewebsquerschnitt ist, aber keine Nerven verletzt, die Aponeurosenränder sorgfältig vernäht, ist ein Bauchbruch nicht zu befürchten, wie die Arbeiten von Nehrkorn aus Czernys Klinik, von Silbermark und Hirsch aus v. Mosetig-Moorhofs Klinik gezeigt haben. Zweckmäßig spaltet man die Aponeurosen nicht genau in der Linea alba, sondern erst die vordere Rektusscheide 1 cm seitlich davon, ebenso nach Verziehung des Muskels die hintere Rektusscheide. Die Bauchwand wird dann weniger geschwächt.

Vom einfachen Medianschnitt aus lassen sich nur nahe der Mittellinie gelegene, besonders gestielte Tumoren des rechten Lappens resezieren, aber auch größere Tumoren des beweglichen linken Lappens. Die zur Resektion des ganzen linken Lappens notwendige Durchschneidung des Lig. coronar. sin. dürfte freilich nicht immer leicht sein. Tricomi (174) mußte den Schwertfortsatz resezieren und den linken Rektus durchschneiden, um das Band durchschneiden und den linken Lappen mit einem 930 g schweren Adenom entwickeln zu können.

Sieht man nach epigastrischem Medianschnitt, daß der Lebertumor so nicht hinreichend zugänglich ist, so bilde man einen Lappenschnitt. Lappenschnitte geben viel freiere Übersicht als noch so lange Längsschnitte. Die Hauptsache ist gute Übersicht. Die etwas längere Zeit, welche das Anlegen eines Lappenschnitts erfordert, bringt sich reichlich wieder ein durch die Erleichterung der Blutstillung an der Leber. Zum Anlegen der am sichersten die Blutung beherrschenden intrahepatischen Massenligaturen braucht man Platz.

Wie soll der Lappen gebildet werden? Ich war früher für den Langenbuchschen Winkelschnitt (ähnlich ist Lejars' Hufeisenschnitt) eingenommen, habe ihn viermal beim Menschen zur Versorgung einer Leberverletzung, ferner bei Leberresektionen am Schwein angewandt. Fraglos gibt der auf das obere Ende des Medianschnitts fingerbreit über dem Rippenbogen diesem parallel aufgesetzte und eventuell bis zur Achsellinie reichende Schrägschnitt, welcher die Bauchmuskeln und -sehnen vom Rippenbogen abrasiert, guten Zugang. Die Schrägnarbe selbst, welche auf den Rippenkorb zu liegen kommt, ist auch keiner Dehnung ausgesetzt. Aber der ganze dreieckige Lappen mit unterer Basis wird mit der Zeit nachgiebig und vorgewölbt, weil die Ausläufer der Interkostalnerven (4.—8. oder 9.) durchschnitten werden und damit die von ihnen versorgte obere Rektushälfte atrophiert. Die so Operierten müssen eine Bauchbinde tragen.

Kauschs schräger Gallenblasenschnitt schont die Nerven. Er wird leicht schräg von oben außen nach unten innen angelegt, bildet mit der Horizontallinie einen Winkel von etwa 30°, beginnt dicht über dem Rippenrand und hört dicht über dem Nabel auf. Für Gallenwegsoperationen kreuzt er den Rippen- und Leberrand in der Gallenblasengegend. Wenn man bei Lebertumor einen größeren Teil der Leber freilegen muß, läßt man ihn den Rippenrand weiter nach außen kreuzen, legt den Schnitt also etwas tiefer, immer entsprechend der Spaltrichtung der Haut und dem Nervenverlauf. Der Schnitt ist einigermaßen physiologisch korrekt: er trennt den Externus und seine Aponeurose in ihrer Faserrichtung, verletzt auch keinen Interkostalnerven, durchschneidet dagegen den Internus quer und den Transversus schräg.

Alle Komponenten der Bauchwand kann kein Bauchschnitt von genügender Länge korrekt durchtrennen, weil sie in bezug auf ihre Spaltrichtung gekreuzt sind. Schnittkreuzung (Wechselschnitt von Perthes — s. unten) würde bei größeren Eingriffen unzureichenden Zugang gewähren. Schadet denn die quere Durchschneidung des inneren Bauchmuskels viel, wenn er wieder vernäht wird? Den Rektus durchschneiden wir doch auch bei Sprengels Schnitt (s. unten) und haben es vor Sprengel oft beim Winkelschnitt getan, ohne davon Nachteile zu sehen, wenn wir ihn wieder exakt vernähten.

Wenn man diesen Kauschschen Schrägschnitt auf das untere Ende des Medianschnitts aufsetzt (wobei man, um einen zu spitzen Lappen zu vermeiden, das mediale Ende des Schrägschnitts quer verlaufen lasse, etwa die mediale Hälfte des Rektus genau quer durchschneide), den so entstandenen dreieckigen Lappen mit oberer Basis nach oben ziehen läßt, gewinnt man einen breiten Zugang zur Leber. Gerade daß man den Lappen bis an den Rippenbogen umschlagen und stark nach oben ziehen kann, ist ein großer Vorteil. Ich habe diesen Lappenschnitt öfters zur Versorgung von Baucheingeweideverletzungen angewandt (einmal linkerseits bei Spleno-Nephrektomie), er schafft in der Tat viel Raum, die Narben wurden fest, die Leute brauchten keine Bauchbinde zu tragen und hatten keine Narbenbeschwerden.

Dieser Lappenschnitt der Wahl ist gewissermaßen eine Erweiterung des von Kocher für schwierige Gallengangsoperationen angegebenen Winkelschnitts. Bei Czernys Schnitt liegt der kurze Querschnitt durch den Rektus tiefer, bei Tietzes Schnitt liegt der längere und fast quere Schrägschnitt höher.

Würde das Aufsetzen von Sprengels Hakenschnitt, der den korrektesten Rippenrandschnitt darstellt, auf den Medianschnitt Vorteile bieten? Ich glaube nicht. Der lange mediale Schenkel des Hakenschnitts verläuft wie Courvoisiers Rippenrandschnitt parallel dem Rippenbogen fingerbreit unter ihm vom Schwertfortsatz bis zur Knorpelknochengrenze der 9. oder 10. Rippe. Er durchschneidet die Externusaponeurose quer zu ihrer Faserrichtung, den Rektus schräg, trennt aber den Internus, auf welchen Sprengel und Sick das Hauptgewicht legen, in seiner Faserrichtung, den dünnen Transversus wieder schräg. Vom lateralen Endpunkt dieses schrägen Schenkels zieht im rechten Winkel der kurze Arm des Hakenschnitts nach oben außen, und zwar nur durch den Externus entsprechend der Muskelfaserrichtung. Er soll nur das sichere Schonen eines von hier zum Rektus verlaufenden Interkostalnerven (es ist der 8.) ermöglichen. Die letzten kurzen Ausläufer des 6. und 7. Interkostalnerven werden durch den längeren schrägen Schenkel durchschnitten. Das mag nicht viel schaden. Aber der obere Wundrand läßt sich weniger stark nach oben ziehen als unser großer Lappen nach Kausch.

Sprengel meint, der sonst korrekte Schnitt von Kausch läge reichlich tief. Wenn man ihn aber im angegebenen Sinne zum Lappenschnitt erweitert (was übrigens Kausch selbst früher schon getan hat, jetzt aber aus übertriebener Furcht vor Nekrose der Lappenspitze aufgegeben hat), kommt man hoch hinauf, auch besonders gut an die Unterfläche der Leber heran, aus der doch die meisten Tumoren entwickelt sind.

Perthes bildet bei Operationen an den Gallenwegen auch einen Lappenschnitt, aber mit Schnittkreuzung.

Der Medianschnitt zieht vom Schwertfortsatz bis fast zum Nabel, etwas rechts von der Mittellinie, und eröffnet die vordere Rektusscheide. Auf ihn wird unten ein Querschnitt (nicht Schrägschnitt = K a u s c h) nach rechts aufgesetzt, zunächst nur durch die Haut. Der Zeigefinger der linken Hand wird am Winkel des Schnitts unter den Rektus geschoben, also zwischen Muskel und hinterer Rektusscheide, der Muskel in zwei queren Reihen durch je drei Knopfnähte an der vorderen Rektusscheide befestigt, weil man die Muskelquerschnitte hernach bei der Naht so besser wieder zusammenbringt. Zwischen beiden Nahtreihen werden die vordere Rektusscheide und der Rektus selbst quer durchschnitten, der obere Rektuslappen mit dem Hautlappen über den Rippenbogen hochgezogen. Dicht unter dem Rippenbogen sieht man aus der hinteren Rektusscheide die Nervenäste in den Muskel eintreten, fingerbreit unter dieser Linie werden die hintere Rektusscheide und das Peritoneum schräg parallel dem Rippenbogen gespalten. Wenn der Schnitt nach lateral verlängert werden muß, werden im lateralen Winkel M. obliquus externus und internus und transversus in ihrer Faserrichtung eine Strecke weit stumpf durchtrennt.

Weit kann man offenbar diese sich kreuzenden Durchtrennungen der Muskeln nicht treiben, ohne den Einblick in die Tiefe zu behindern. Auch glaube ich nicht, daß durch das Verlegen des Schnitts durch die hintere Rektusscheide nach oben die Narbe fester und sicherer wird. Sie wird auch ohnedem ganz fest. Für weiten Einblick halte ich unseren Lappenschnitt für besser, zumal man ihn gleichsinnig nach links erweitern kann.

Übrigens ist auch K e h r jetzt von seinem Wellenschnitt zum Bogen- bzw. Lappenschnitt übergegangen. Sein Schnitt und der von F r i t z K ö n i g stimmen mit dem schon von K o c h e r für schwierige Fälle empfohlenen Winkelschnitt ungefähr überein.

Für ganz schwierige Operationen bei besonders großen Tumoren könnte man nach K a u s c h s Vorschlag denselben Schrägschnitt noch nach links hinzufügen, wenigstens durch den linken Rektus. Für die Exstirpation von Tumoren des linken Lappens würde, wenn der einfache Medianschnitt nicht ausreicht, das Hinzufügen nur eines linken Schrägschnitts natürlich genügen.

In dieser Weise rate ich auch vorzugehen, wenn sich die Diagnose auf Lebertumor stellen ließ und der Tumor die vorderen unteren Partien der Leber einnimmt, also im Epigastrium, den Hypochondrien oder weiter abwärts liegt. Denn über die Möglichkeit und Notwendigkeit der Exstirpation des Tumors wird man meist erst nach der Autopsie in situ ein Urteil abgeben können. Diese zu ermöglichen, ist der Medianschnitt am einfachsten. Von K a u s c h s oder S p r e n g e l s Schrägschnitt allein aus könnte man doch nur kleinere Tumoren des rechten Lappens, in der Nähe der Gallenblase gelegen, bequem und sicher exstirpieren. Von diesem Lappenschnitt aus kann man auch, wenn es sich um malignen Tumor handelt, die übrigen Baucheingeweide gründlich untersuchen, um (nach Möglichkeit) zu entscheiden, ob der Lebertumor ein primärer oder metastatischer ist.

Hilfsgriffe zur Freilegung der Leber.

Mit einem Tumor des linken Lappens wird man so immer fertig werden. Wenn man durch einen Assistenten mit breitem Haken oder besser zwei eingehakten Fingern den R i p p e n b o g e n k r ä f t i g h i n-

aufziehen läßt, wird auch, zumal bei jugendlichen Individuen mit elastischen Rippen, ein großes Stück der rechten Leberkonvexität erreichbar, besonders wenn man den Tisch um seine Längsachse in Schrägstellung drehen läßt, oder wenn der Operateur dann mit seiner linken Hand die Leber niederdrückt, oder am Lig. teres die Leber herunterzieht.

Zug an der Gallenblase (Wilms), an einer durch die Leber gelegten Halteschlinge (Tansini 46, Helferich 41), nützt wenig, weil man eben nicht stark ziehen darf. Beim Vorziehen mit großer Faßzange (Terrillon 125) wird das Lebergewebe zerquetscht.

Genügt das nicht, dann hilft manchmal noch die Durchschneidung der Leberbänder, besonders der seitlichen, wenn der Tumor mehr seitlich sitzt. Durch Durchschneiden des Lig. suspensorium und teres allein wird die Leber nicht nennenswert mobiler. Diese Bänder können aber der Exstirpation eines Tumors hindernd im Wege liegen. Dann kann man sie ruhig durchschneiden und hernach wieder zusammennähen (5, 67, 108, 184).

Braun (52) sah nach teilweiser Exzision des Lig. suspensorium und teres bei einer Echinokokkenoperation hernach durch Hepatoptose und Abknickung des D. cysticus ein Gallenblasenempyem entstehen. Es ist mir sehr zweifelhaft, ob wirklich die Banddurchschneidung schuld an der Lebersenkung war, denn zur Fixierung der Leber tragen das Lig. suspensorium und teres nichts bei.

Erheblich mobilisieren aber kann man die Leber durch Durchschneiden der Seitenbänder. Das linke Lig. coronarium wurde natürlich in allen 18 Fällen durchschnitten, in denen der ganze linke Lappen reseziert wurde (10, 44, 53, 89, 102, 109, 120, 124, 128, 129, 133, 163, 174, 181, 185, 188, 189, 190). In 128, 188, 190 wurden außerdem das Lig. suspensorium und teres durchschnitten; nötig ist dies nicht, wie Anschütz meint, um bequem an die Seitenbänder heranzukommen. Außer diesen 18 Fällen wurde noch in Fall 177 von Anschütz das linke Lig. coronarium durchschnitten, damit man den großen linken Lappen vorwälzen und einen Echinokokkus aus seiner Unterfläche exzidieren konnte. Dann, wenn nicht der linke Lappen ganz reseziert wurde, sollte man jedenfalls das Lig. coronarium wieder zusammennähen, eventuell noch Hepatopexie (s. unten) hinzufügen.

Rechterseits existiert eine dem links vorhandenen Lig. coronarium gleichartige Bauchfellduplikatur nicht. Der seröse Überzug der konvexen Leberfläche schlägt sich als einfaches Lig. hepato-phrenicum auf das Zwerchfell über, während die Serosa der Unterfläche als Lig. hepato-renale auf die hintere Bauchwand übergeht. Nach der Seite hin sind beide Bänder zum Lig. triangulare dextrum verwachsen bzw. ausgezogen, nach hinten aber bleibt zwischen ihnen ein mehr oder weniger breiter Zwischenraum, in welchem die Leber also nicht von Serosa überzogen ist. Dieser serosafreie stumpfe Hinterrand bzw. Hinterfläche des rechten Leberlappens (Facies posterior s. diaphragmatico-vertebralis) ist mit der V. cava und dem Ursprung der Pars lumbalis des Zwerchfells verwachsen. Aus diesem Teil treten die Lebervenen in die Cava. Von den Zwerchfellschenkeln läßt sich die Leber stumpf trennen.

Das Durchschneiden des Lig. triangulare dextrum (links gibt es nur ein Lig. coronarium!) ist belanglos, weil es zur Befestigung der Leber nichts beiträgt und Nebenverletzungen nicht zu befürchten sind. Nach

seiner Durchschneidung kann man den rechten Lappen so weit nach vorn drehen, daß die Seitenfläche nach vorn zeigt. Bei Durchtrennung des Lig. hepato-phrenicum ist Vorsicht nötig, daß man nicht die Cava verletzt. Man muß zwei Querfinger von der Mittellinie entfernt bleiben, darf auch nicht gegen oben, sondern nur gegen die Leber zu schneiden, weil man sonst leicht durch das Centrum tendineum des Zwerchfells in die Pleurahöhle oder den Herzbeutel kommt. Hat man rechts außer dem Lig. hepato-phrenicum noch das Lig. hepato-renale durchschnitten, dann kann man den rechten Lappen vollständig stumpf von der hinteren Bauchwand ablösen, so daß er nur noch durch die V. hepaticae und cava nach hinten, das Lig. hepato-duodenale nach vorn fixiert ist. Er läßt sich alsdann vor den Lappenschnitt lagern. Allerdings entsteht durch Zug an den Lebervenen Stauung und Vermehrung einer Leberblutung, die Venen reißen aber bei einiger Vorsicht nicht ein.

Es ist indes zu befürchten, daß der Zug an der Cava den Blutdruck und die Herztätigkeit übel beeinflußt. Deshalb durchschneide man (wenn man nicht den rechten Lappen ganz resezieren, sondern nur vorwälzen will, um an seine Seitenfläche heranzukommen) höchstens das Lig. hepato-phrenicum und das nur in besonders schwierigen Fällen, weil es das Haupthalteband der Leber ist. Jedenfalls muß einer Hepatoptose durch nachträgliches Vernähen des Bandes und Hinzufügen einer Hepatopexie vorgebeugt werden. Nach Durchschneidung nur des Lig. triangulare ist beides nicht nötig. Bei Resektion des ganzen rechten Lappens (166, Wagner; 191, Wendel) muß natürlich auch das Lig. hepato-renale durchschnitten werden.

Sitzt der Tumor vorn oben in der konvexen Leberfläche, so hoch, daß er durch kräftiges Hinaufziehen des Rippenbogens nicht zugänglich wird, dann kommt zunächst die Aufklappung des Rippenbogens ohne Eröffnung der Pleurahöhle in Betracht. Die Resektion von Stücken der untersten Rippenknorpel, die einfache lineare Durchschneidung der untersten ein bis zwei Rippen erweitern den Zugang nicht mehr als starkes Hochziehen des Rippenbogens durch die eingehakten Finger eines Assistenten. Definitive Resektion von Rippenknorpelstücken kann aber zur Einnähung und Drainage eines hochsitzenden Echinokokkus nötig werden (Fall von Czerny bei Lipstein, Fall 8).

Lannelongue hat 1888 zuerst eine Methode ersonnen, die ganzen, unter dem Pleuraumschlag gelegenen Rippenteile temporär zu resezieren und in einem Bauchwandlappen nach unten umzuschlagen.

Canniot hat die Methode in seiner These von 1891 publiziert. Medianschnitt vom Schwertfortsatz abwärts. Auf dessen Anfang wird ein Schrägschnitt 2 cm über dem Rippenbogen, diesem parallel, aufgesetzt (wie bei Langenbuchs Schnitt) bis zur Knorpelknochengrenze der 10. Rippe. Freilegung der Knorpelknochengrenzen der 7.—10. Rippe durch Abschälen der Weichteile. Die 9. u. 10. Rippe werden an diesen Grenzen, der 8. Knorpel 1 cm medial von der Grenze durchschnitten, die mediale Verbindung zwischen 8. und 7. Knorpel wird eingebrochen. Die Weichteile im 7. Interkostalraum (Interkostalmuskeln und Transversus) werden parallel den Rippen durchschnitten, die Weichteile des 8. und 9. Interkostalraums an der Knorpelknochengrenze senkrecht zum Rippenverlauf. So entsteht ein dreieckiger Hautmuskelknochenlappen, welcher aufgeklappt und nach unten geschlagen wird. Nach Beendigung der Operation an der Leber wird der Lappen zurückgeklappt und eingenäht.

Zuerst ist Lannelongues Methode nach Imrédy von Dollinger bei Operation eines hochsitzenden und mit dem Zwerchfell verwachsenen Echinokokkus mit Erfolg angewandt. Zur Drainage wurde ein Knorpelstück definitiv ausgeschnitten. Auch zur Eröffnung hochsitzender Leberabszesse ist mehrfach die Thoraxwand in dieser Weise temporär reseziert (Smits). Dabei birgt aber die Drainage durch ein Knorpelfenster die Gefahr fortkriechender Knorpelnekrose in sich (s. S. 68 beim Leberabszeß).

Wullstein gab im Anschluß an Anschütz' Vortrag über Leberresektion auf dem Chirurgenkongreß 1907 eine an Leichen ausprobierte Methode bekannt, welche dem ursprünglichen Verfahren von Lannelongue nahezu gleichkommt, nur daß er einen Bogenschnitt statt des Lappenschnitts macht und diesen Bogen höher legt.

Der Schnitt beginnt dicht vor der Axillarlinie und dicht unterhalb des Rippenbogenrandes, verläuft drei Querfinger breit oberhalb des Rippenbogens bis zur Basis des Schwertfortsatzes. Er durchtrennt die Haut, die 10. bis 8. Rippe an der Knorpelgrenze und die Interkostalweichteile. Gleich nach dem Durchschneiden der Knorpel dringt man mit dem Messer unmittelbar in dem dem Perichondrium anliegenden lockeren Bindegewebe vor, bis man schließlich unten nach Abpräparieren und Durchschneiden des Zwerchfellursprungs in die freie Bauchhöhle kommt. Durch symmetrische Resektion auch des linken Rippenbogens wird das ganze Zwerchfellgewölbe freigelegt.

Büdinger hat bei einer Echinokokkenoperation einen Weichteilrippenlappen mit oberer Basis gebildet, es ging dabei aber wegen Verwachsungen der Leber mit dem Zwerchfell nicht ohne Pleuraverletzung ab.

Büdinger hebt hervor, daß durch Verwachsungen die untere Pleuragrenze sehr verschoben werden kann. Nach Panschs Untersuchungen variiert die Höhe der Umschlagsfalte unter normalen Verhältnissen um Fingerbreite. Am leichtesten wird die Pleura im 7. Zwischenknorpelraum verletzt. Daß man ohne jede Gefahr stets noch den ganzen 7. Knorpel resezieren könne, wie Anschütz sagt, kann ich nach meinen Untersuchungen nicht bestätigen. Auch v. Bardeleben-Haeckel zeichnen die Umschlagsfalte so, daß sie hinter dem 7. Knorpel dicht über dessen Mitte in der Knorpellängsrichtung verläuft.

Auvray hat Lannelongues Methode linkerseits für die Versorgung aller Verletzungen im Traubeschen Raum warm empfohlen. Er reseziert aber die Knorpel definitiv, indem er nach Freipräparieren der Knorpel an der Vorder- und Rückfläche von unten her den 10. bis 8. Knorpel in ihrer Mitte mit starker Schere quer spaltet, dann nach jeder Seite hin die Knorpelhälften exzidiert.

Besser und schonender ist natürlich die temporäre Resektion. Melsome, Monod, Vanverts, Anschütz sprechen sich auf Grund von Nachuntersuchungen an Leichen günstig über Lannelongues Methode aus.

Marwedel (1903) klappt wieder, wie Büdinger, einen Weichteilknorpellappen nach oben auf, vermeidet aber die Durchschneidung der Interkostalweichteile. Die Methode ist einfacher und schonender als die von Lannelongue, gibt auch noch mehr Raum.

Bogenförmiger Schnitt, zwei Querfinger unter dem Rippenbogen, vom Schwertfortsatz bis zur Spitze der 10. Rippe. Der Knorpel der 7. Rippe wird nahe seinem Sternalansatz durchtrennt. Dann legt man durch Hochziehen des oberen Wundrandes und stumpfes Abheben des Rectus und Obliquus

externus den 9., 8. und 7. Rippenknorpel bis an oder über die Knorpelknochengrenze hinaus frei. An der Grenze werden die drei Knorpel nach Abhebeln der Interkostalgefäße und des Pleuraumschlags von ihrer Hinterfläche durchschnitten. Die Interkostalmuskeln werden also nicht durchschnitten, sondern nur die Knorpel zwecks Mobilisierung. Der Hautmuskellappen wird wieder auf die in ihrer Verbindung gelösten Rippenknorpel gelegt, und nun durch Einsetzen scharfer Haken an den oberen Peritonealwundrand der ganze mobil gemachte Brustwandabschnitt nach oben außen umgeklappt. Es entsteht ein breiter Zugang bis zur Leberkuppe; linkerseits ausgeführt, gewährt die Aufklappung Zugang zur Cardia und den oberen Partien des Magens.

Asthoewer hat schon 1894 ganz ähnlich operiert (Exstirpation eines Milztumors), seine Methode aber erst später als Marwedel bekannt gegeben. Er durchtrennte die 10. bis 8. Rippe weiter außen in der hinteren Axillarlinie. Dann wird der Zugang noch breiter.

Fast genau so ist Willi Meyers an Leichen ausprobierte und 1906 publizierte Methode. Die Schnittführung ist anders.

Medianschnitt vom Schwertfortsatz bis zum Nabel, dicht über dem Nabel Querschnitt nach rechts bis zur Spitze der 11. Rippe. Der nur Haut und Rektus enthaltende dreieckige Lappen wird nach oben von der Thoraxwand abgelöst, der Lappen von Fascia transversalis und Peritoneum bleibt vom Rande des Rippenbogens herunterhängen, damit das Bauchfell nicht am Rippenbogen noch einmal durchschnitten wird. Der 7.—10. Knorpel werden nahe der Knochengrenze von außen durchschnitten, der 7. Knorpel noch einmal direkt am Brustbein. Nach Durchschneidung des Lig. susp. hepatis wird der mobilisierte Weichteilknorpellappen mit daran hängender Fascia transversalis — Peritoneum nach oben außen gezogen.

Hier sind noch zwei Verfahren der Thoraxlappenbildung zu erwähnen, welche v. Mikulicz zur Operation von Kardiakarzinomen angewandt hat (s. bei Gottstein). Die erste Methode (1897) war folgende:

Medianschnitt vom Schwertfortsatz bis zum Nabel, von seinem Ende wird ein Querschnitt von 12 cm Länge nach links geführt, auf dessen Ende wieder rechtwinklig ein 11 cm langer Schnitt senkrecht nach oben aufgesetzt. Es entsteht ein viereckiger Lappen mit oberer Basis. Dann wurde der Komplementärraum vor seiner Durchschneidung künstlich verschlossen. An den Rändern des letzten Schnittschenkels werden Nähte in zwei Reihen bis durch das Zwerchfell durchgeführt, welche dieses hier an die Innenfläche der Thoraxwand fixieren und den Komplementärraum der Pleura von der übrigen Brusthöhle abschließen. Die von den Nähten doppelt umfaßten Rippen und Rippenzwischenräume werden schrittweise bis zur 6. inklusive durchtrennt. Nach Resektion des Processus xiphoideus und subkutaner Durchtrennung des Knorpelansatzes der 6. und 7. Rippe wird der aus Bauch- und Thoraxwand bestehende Lappen hinaufgeklappt. Alsdann ließ sich die karzinomatöse Cardia resezieren, der Ösophagus in die verkleinerte Magenwunde einnähen. Nachdem der viereckige Lappen zurückgeschlagen war, wurde er mit Silberdraht eingenäht. Jejunostomie behufs Ernährung. Exitus 30 Stunden post operationem.

Die zweite, weniger eingreifende Methode (1898) war folgende:

Epigastrischer Medianschnitt vom Schwertfortsatz bis zum Nabel. Dann wurden über der 7., 8. und 9. Knorpelknochengrenze linkerseits je drei kleine Inzisionen gemacht und die Knorpel an diesen Grenzen durchtrennt und eingebrochen. Die drei kleinen Inzisionen wurden gleich vernäht. Auf das untere

Ende des ersten Schnittes wurde senkrecht ein zweiter quer nach außen aufgesetzt. So ist ein großer dreieckiger Lappen gebildet, der infolge der Durchtrennung des 7. bis 9. Rippenknorpels weit nach oben außen zurückgeschlagen werden kann. Es folgte Resektion des am unteren Ende des Ösophagus sitzenden Karzinoms, Verschluß der Magenwunde, Gastrostomie, Exstirpation des ganzen Brustteils des Ösophagus von der Bauchwunde aus. Exitus am nächsten Morgen an Gangrän des Mediastinum.

Bildung größerer Bauch-Brustwandlappen.

Die Methoden von Mendes, Novikoff, Siraud gehen mehr auf Freilegung der konvexen Seitenfläche und Kuppe aus, und zwar auf parapleural-transdiaphragmatischem Wege.

Mendes (1903) resezierte die 7.—9. Rippe in der Seite, drängte die Pleura costalis und diaphragmatica von unten her stumpf ab.

Weil die Pleura leicht dabei einreißt, schlug Novikoff 1909 auf Grund von 15 Leichenoperationen vor, tiefer unten zu beginnen und die Pleuralösung in der lockeren Bindegewebslage unterhalb des Komplementärraums anzufangen, auf die auch Wullstein 1907 als richtige Trennungsschicht hinwies. Er konnte so die ganze Zwerchfellkuppel freilegen.

Schnitt längs der 9. und 10. Rippe vom Rippenknorpel bis zur hinteren Axillarlinie. Definitive oder temporäre Resektion von 10 cm aus beiden Rippen. Im Sinus phrenico-costalis sucht man die lockere Bindegewebslage auf, welche zwischen Zwerchfell und Pleura liegt, und beginnt von hier nach dem Zentrum und nach hinten hin die Pleura abzulösen.

Fast ebenso ist das auch nur auf anatomische Studien basierte Verfahren von Siraud (1900):

In zwei vorn und seitlich über den Thorax geführten Längsschnitten werden die 7. und 8. Rippe subperiostal durchtrennt, die unteren Enden der Längsschnitte durch einen Querschnitt im 8. Interkostalraum verbunden. Während des Aufklappens des Lappens nach oben wird, von unten her beginnend, der Pleuraumschlag von den Rippen abgedrängt. Dann wird das Zwerchfell horizontal nahe seinem Rippenursprung gespalten.

Micheli (1895) hat die Bildung eines noch größeren Bauchbrustwandlappens mit oberer Basis auf Grund von Leichenoperationen empfohlen. Er dringt unterhalb des Zwerchfellursprungs in die Bauchhöhle ein:

Er führt zwei Längsschnitte von der 5. Rippe senkrecht nach abwärts und verbindet sie unten durch einen Bogenschnitt, welcher zwei Finger breit unter dem Rippenbogen diesem parallel geführt wird. Der vordere der beiden Längsschnitte liegt zwischen rechter Mammillar- und Parasternallinie und zieht unten am Außenrande des Rektus herab, der hintere verläuft in der vorderen, mittleren oder hinteren Axillarlinie, je nach der Größe der wünschenswerten Bresche. Die Längsschnitte dringen am Thorax nur bis auf die Rippen ein, am Bauch durchtrennen sie wie der Querschnitt gleich die ganze Dicke der Bauchwand. Die Rippen werden nach Abhebeln der Interkostalgefäße und Pleura parietalis von ihrer Innenfläche in beiden Längsschnitten durchschnitten und der ganze viereckige Weichteilrippenlappen nach oben umgeschlagen, mit ihm zugleich der uneröffnete Komplementärraum des Pleuralsacks und der kostale Zwerchfellursprung nach oben gezogen.

Ich habe alle diese Methoden wiederholt an Leichen nachgeprüft, Lannelongues und Michelis Verfahren einmal am Lebenden, zur Versorgung einer Leberruptur angewandt. Was ist von den Methoden zu halten? Kommen sie bei Exstirpation von Lebergeschwülsten in Betracht? Angewandt sind sie dabei bis jetzt nicht.

Lannelongues Operation ist ohne Schwierigkeiten und ohne Eröffnung der Pleurahöhle auszuführen, wenn die Pleura nicht abnorm tief herabreicht. Marwedels und Asthoewers Methoden sind einfacher und schonender, geben auch mehr Raum. Aber alle drei, ebenso Wullsteins und v. Mikulicz' erster Schnitt sind physiologisch inkorrekt. v. Mikulicz' zweite Methode ist reichlich kompliziert, ebenso die von Meyer, welche aber sonst beide „korrekt" sind.

Mit der von mir empfohlenen Schnittführung (epigastrischer Medianschnitt + Kauschs Schrägschnitt) läßt sich leicht die temporäre Resektion der Rippenknorpel, bei Bedarf auch der anstoßenden Rippenteile, ohne Eröffnung der Pleurahöhle von unten dorsal her bewerkstelligen.

Nachdem der dreieckige Bauchwandlappen kräftig nach oben gezogen ist, schneidet man von innen, vom Bauch aus, entlang dem Rippenbogenrand die Weichteile (Peritoneum, Fascia transversalis, Transversus) durch, drängt mit breitem stumpfem Elevatorium, in dem lockeren, hinter dem Perichondrium gelegenen Bindegewebe vordringend, den Transversus und Zwerchfellursprung, höher oben eventuell die tiefer herabreichende Pleuraumschlagsfalte von den Knorpeln ab und durchschneidet dann von rückwärts, vom Bauche her, entweder den 7.—10. Rippenknorpel an den Knochengrenzen, oder, wenn man noch breiteren Zugang nötig hat, die 8.—10. Rippe. Es steht sogar nichts im Wege, dies in einer der Axillarlinien zu tun. (Die Methoden von Mendes, Novikoff, Siraud geben weniger Platz.) Beim Heraufziehen des Lappens bricht man den 7. Knorpel vom Sternum ab. Sollte die Pleura beim Ablösen doch einreißen, so kann man den Riß leicht durch Fingerdruck von innen gegen die Rippen verschließen und vernähen, einen Pneumothorax sicherer vermeiden, als wenn man die Knorpel oder Rippen von außen her durchschneidet. Das ist viel einfacher und sicherer als die zweite Methode von v. Mikulicz und die von Meyer. In dem zweimaligen Durchschneiden des Bauchfells kann ich keinen Nachteil erblicken, wie Meyer das tut.

Wenn ich dann noch das Lig. suspensorium durchschneide, die Leber am Lig. teres herabziehe bzw. durch die linke, zwischen Leberkonvexität und Zwerchfellkuppel eingeführte Hand herunterdränge, wird die Lebervorderfläche bis fast zur Kuppe frei. Wenn ich noch das Lig. triangulare und hepato-phrenicum dextrum durchschneide, kann ich den rechten Lappen so nach vorn drehen, daß seine Seitenfläche bis fast zur Kuppe vor dem Schnitt liegt. Nach Beendigung der Operation wird der zurückgeschlagene Weichteilrippenlappen durch Rippendrahtnähte fixiert, wobei die Benutzung der Rippenlochzange von Schaerer-Bern gute Dienste leistet.

Ich komme ebenso weit wie Wullstein mit seiner viel komplizierteren, auf dem Chirurgenkongreß 1911 zur Versorgung von Wunden an der Leberkuppe bekanntgegebenen Methode, bei welcher im Brauerschen Überdruckapparat eine Thorakotomie ausgeführt wird, damit ein Assistent zwei Finger einführen und die Leber in die Bauchwunde herabdrängen kann.

Hautschnitt, beginnend am linken Rande der Basis des Schwertfortsatzes, bogenförmig, 2—3 Querfinger oberhalb des rechten Rippenbogens bis zur Spitze der 10. Rippe. Der höchste Punkt des Schnitts geht — das ist wichtig — über den 6. Interkostalraum etwas median von der Mammillarlinie. Nach Durchschneidung der Ursprungsfasern des Rectus und Obliquus externus werden beide Muskeln mit dem unteren Hautwundrand nach unten gezogen.

1 cm unterhalb des Rippenbogens werden dann der Obliquus internus und Transversus, sowie das Peritoneum vom Schwertfortsatz bis zur Spitze der 10. Rippe breit gespalten. Dabei werden auch das Lig. suspensorium und teres durchschnitten. Jetzt wird die Pleurahöhle im 6. Interkostalraum etwas innerhalb der Brustwarzenlinie in 4 cm Länge eröffnet, die Leber ohne Spaltung des Zwerchfells durch zwei Finger des Assistenten oder mit einem entsprechenden Spatel unter dem Rippenbogen hervorgedrückt und vollkommen luxiert. Nach Beendigung der Leberoperation werden das Lig. susp. und teres vernäht. Zum Verschluß des Interkostalschnitts wird das Zwerchfell an den oberen Rand des durchschnittenen 6. Interkostalmuskels fixiert, darüber der Interkostalmuskel selbst vernäht. Naht des Internus, Transversus und Peritoneums unterm Rippenbogen, Zurücknähen des Rektus und Externus außen auf den Rippenbogen. Hautnaht.

Michelis Operation halte ich ohne Benutzung eines Unter- oder Überdruckapparates für zu gefährlich. Ich habe sie einmal versucht; sonst ist sie beim Lebenden nicht gemacht. Es riß mir aber beim Abdrängen des hinteren Periosts von den schmalen Längsschnitten aus die Pleura ein, und der plötzlich entstehende Pneumothorax führte den Tod des schon recht elenden Schwerverletzten auf dem Operationstisch herbei. Bei Sieurs breiter Ablösung der Pleura wird diese noch leichter verletzt, zumal sie in den Interkostalräumen fester haftet als am Rippenperiost.

Hat man aber einen Druckdifferenzapparat zur Verfügung, dann stände der technisch viel einfacheren breiten Eröffnung des Thorax, der transpleuralen Lebergeschwulstoperation, nichts im Wege. Ohne solchen Apparat käme die Thorakolaparotomie zur Entfernung einer Geschwulst aus der Leberkuppe ungefähr einem Todesurteil gleich. Ohne breite langdauernde Eröffnung der Pleurahöhle wäre die Operation nicht zu Ende zu führen, und das würde der Mensch nicht ertragen. Aufklappen eines Thoraxwandlappens mit oberer (Postempski) oder unterer Basis (Parlavecchio, Lejars) gibt breiten Zugang. Das Zwerchfell muß unter Schonung der Äste des N. phrenicus, nicht in der Muskelfaserrichtung, gespalten werden (Schumacher).

Ich will auf die Thorakolaparotomie, die bei Leberverletzungen sehr in Betracht kommt, hier nicht näher eingehen, sondern verweise auf Bd. IV dieses Sammelwerks. Denn es ist sehr fraglich, ob jemals eine Lebergeschwulst auf diesem Wege operiert werden wird. In der Kuppe entwickeln sich erfahrungsgemäß selten Geschwülste, welche die Exstirpation erheischen; tun sie es, dann sind sie nicht zu diagnostizieren; hätte man sie doch diagnostiziert, dann würde die Blutstillung bei Exzision aus der Dicke des Parenchyms auf große Schwierigkeiten stoßen. Echinokokken sitzen nicht selten in der Kuppe, Abszesse sogar vorzugsweise; aber diese sind dann nach Resektion nur einer Rippe perpleural transdiaphragmatisch zu eröffnen und zu drainieren. Die Operation des Leberabszesses ist bereits besprochen, die des Echinokokkus wird weiter unten behandelt.

Lumbalschnitt.

Von einem Lumbalschnitt aus kommt man gut an die untere hintere Fläche des rechten Lappens heran. Postero-inferiore Echinokokken sind öfters auf diesem Wege eingenäht und gespalten oder enukleiert. Thévenot et Barlatier schälten zwei Echinokokken aus, die eine Zyste von einem vorderen Bauchschnitt, die andere von einem Lumbalschnitt

aus, durchschnitten das sie trennende Lebergewebe und drainierten nur nach hinten. Bei eigentlichen Lebergeschwülsten kommt der lumbale Weg wohl nur in Betracht, wenn man irrtümlich Nieren- statt Lebertumor diagnostiziert hatte, oder ein Nierentumor in die hintere Leberfläche eingewachsen ist.

Bardenheuer (22) exstirpierte von seinem türflügelförmigen Nierenschnitt aus ein kolossales Hypernephrom von $17^1/_2$ Pfund Gewicht, welches mit der Leber verwachsen war.

Manton schnitt so die steinhaltige Gallenblase aus, die er für eine zystisch degenerierte Wanderniere gehalten hatte.

Israel hat ein nußgroßes Lebergumma durch Lumbalschnitt exzidiert. Die Diagnose schwankte zwischen Nieren- und Leberaffektion, deshalb sollte der Schnitt zugleich die rechte Niere und den subphrenischen Raum freilegen. Er führte einen Transversalschnitt längs der 12. Rippe, resezierte diese subperiostal und drängte die Pleura in die Höhe. Die Niere wurde dekapsuliert, gesund befunden, nach vorn median unten disloziert. Dadurch wurde die Fossa renalis des rechten Leberlappens gut zugänglich.

Krause (43) luxierte die Niere ohne Dekapsulation und konnte ohne Resektion der 12. Rippe den unteren Teil des rechten Leberlappens, der einen Echinokokkus enthielt, in die Wunde heben und unter Digitalkompression resezieren. Er rühmt den guten Zugang. Auf demselben Wege hat er ein Karzinom der Flexura coli hepatica reseziert.

Unzweckmäßig erwies sich der Lumbalschnitt in Fall 42 von König, als man erkannt hatte, daß es sich nicht um Nierentumor, sondern um ein aus der Unterfläche des rechten Leberlappens herausgewachsenes kolossales Zystadenom handelte. Auch in Fall 171 von Madelung war der Lumbalschnitt unzweckmäßig; trotzdem er 25 cm lang war, ließ sich nach Resektion des Gallenblasenleberkarzinoms die Leberwundfläche nur unter Zerrung in die vordere Axillarlinie einnähen. Man hätte den Schnitt noch weiter nach vorn oben verlängern müssen (unter Durchschneidung des rechten Rektus bzw. seiner Scheide mit Verziehung des Muskels) im Sinne des schon von Sprengel inaugurierten und von Bakes auf dem Chirurgenkongreß 1911 näher ausgeführten „plastischen Querschnitts". Diese korrekte Schnittverlängerung ist dann jedenfalls dem Anlegen eines neuen vorderen Bauchlappenschnitts vorzuziehen.

Zusammenfassung über die Schnittführung.

Beim Studium der Operationsberichte gewinnt man den Eindruck, daß man sich oft die Operation durch einen zu kleinen Bauchschnitt erschwerte. Um eine größere Geschwulst übersichtlich entfernen und die Blutstillung sicher besorgen zu können, ist ein großer Lappenschnitt erforderlich.

Man beginne mit explorativem epigastrischem Medianschnitt und orientiere sich rasch über Art, Lage, Größe und Operabilität des Tumors. Zur Exstirpation der Geschwulst reicht der Medianschnitt in der Regel nur aus, wenn sie gestielt und nicht zu groß ist und nahe der Mittelebene sitzt. Der ganze linke Lappen läßt sich, wenn mobil, vom einfachen Medianschnitt resezieren. Bei allen vorn und seitlich vom rechten Lappen entwickelten Tumoren gewährt das Hinzufügen des Kauschschen Schrägschnitts, eventuell bis zur Axillarlinie, den besten Zugang. Auch für die Resektion großer Geschwülste des linken Lappens ist die Hinzufügung des Schrägschnitts nach links notwendig.

Wenn man den Rippenbogen kräftig in die Höhe ziehen läßt und noch die Leberbänder durchschneidet, kommt man meist aus. Sonst klappt man noch den Rippenbogen auf nach extrapleuraler Durchschneidung der Rippenknorpel oder der untersten Rippen von unten und dorsal her.

Die Bildung von größeren Bauch-Brustwandlappen unter temporärer Rippenresektion ist ohne Pleuraverletzung nicht sicher möglich. Thorakolaparotomie unter Anwendung eines Über- oder Unterdruckapparates wird kaum je in Frage kommen. Der Lumbalschnitt gewährt guten Zugang zur hinteren unteren Fläche des rechten Lappens.

Kapitel III.

Maßnahmen zur Verhütung und Stillung der Leberblutung.

Die technischen Schwierigkeiten bezüglich Beherrschung der Blutung aus der gefäßreichen Leber haben die Chirurgen lange von Lebergeschwulstoperationen zurückgeschreckt. Erst 1886 hat Escher die partielle Leberresektion in einem Falle von Leberadenom gewagt.

Wir werden sehen, daß uns zurzeit zuverlässige Mittel zu Gebote stehen, die Resektion eines größeren Leberstücks planmäßig und ohne Gefahr der Verblutung auszuführen. In zahlreichen Operationen an Tieren sind die einzelnen Maßnahmen gegen die Blutung durchgeprobt, die Leistungsfähigkeit der verschiedenen Mittel und ihre Grenzen festgelegt. Die sonst oft überflüssigen und wertlosen Tierexperimente haben hier besondere Berechtigung und Bedeutung: Der einzelne Operateur kommt selten dazu, eine Leberresektion zu machen, kann sich also am Menschen kaum ein Urteil über die verschiedenen Methoden bilden. Bei Operationen am Tier können wir die einzelnen Maßnahmen gegeneinander abschätzen, wenn wir jedesmal gleich große gesunde Leberstücke resezieren und sehen, wie weit wir mit dieser oder jener Methode die Blutung zu beherrschen vermögen.

Das beste Versuchstier für Leberoperationen ist nächst dem Affen das Kalb, an dem Masnata operierte. Die Kalbsleber hat annähernd die gleiche Gestalt und Konsistenz wie die Menschenleber. Da Kälber mir zu teuer und zu schwierig zu unterhalten waren, operierte ich in der Straßburger chirurgischen Klinik an Schweinen. Die Konsistenz der Leber von jüngeren Schweinen entspricht der der menschlichen. Lebern älterer Schweine sind bindegewebsreicher. Aber die Schweineleber ist gelappt, sie hat zwei große linke Lappen, einen großen rechten (unter dem die Gallenblase sitzt) und zwei kleinere rechte, welche breit mit der von ihnen umlagerten V. cava verwachsen sind. Wenn auch die Lappen dicker sind als die der Hundeleber, so kann man doch nicht so dicke Stücke ausschneiden und so breite Wundflächen schaffen, wie sie gelegentlich bei der Resektion von Lebergeschwülsten am Menschen zu versorgen sind.

Die Hundeleber ist kein passendes Vergleichsobjekt. Die einzelnen Lappen sind zu dünn (an dickster Stelle bei sehr großen Schlachterhunden 7 cm dick), das Gewebe ist so weich und zerreißlich, daß auch dicke Katgutfäden beim Versuch, einen keilförmigen Defekt durch Naht zu verschließen, einschneiden. Außerdem steht bei den meisten Hunderassen der Rippenbogenrand so weit kielförmig vor, daß man zur Leber sehr schlechten Zugang hat. Kaninchen und Katzen eignen sich noch weniger.

Die Resultate der Tierexperimente decken sich mit den Erfahrungen, welche bei Leberresektionen am Menschen gesammelt wurden.

Allgemeine Gesichtspunkte.

Es ist unmöglich und wäre auch falsch, ein für alle Lebergeschwulstoperationen passendes Schema der Blutstillung aufzustellen, denn die Operationen sind bezüglich der Blutungsgefahr sehr verschieden.

Ich habe nur wirkliche Leberresektionen im Auge, Operationen, bei denen die Lebergeschwulst dadurch entfernt wurde, daß das sie umgebende Lebergewebe durchschnitten wurde. Exkochleationen und Enukleationen nach Spaltung einer die Geschwulst abgrenzenden Kapsel, oft bei Syphilomen gemacht, gehören nicht in den Rahmen meiner Besprechung. Fälle, in denen es sich um kleine Probeexzisionen handelte oder um Abtragung schmaler Leberrandstreifen (z. B. bei Ektomie einer mit der Leber verwachsenen Steinblase, bei der Resektion eines mit der Leber verwachsenen Magenkrebses), habe ich nicht in die Kasuistik aufgenommen. Aus solchen Fällen ist für die spezielle operative Technik nichts zu lernen, die Blutstillung ist leicht durch einige Umstechungen oder Nähte oder Tamponade bewerkstelligt, zumal das Bindegewebe der Leber in letzteren Fällen vermehrt zu sein pflegt.

Von Bedeutung ist:

1. Sitz und Größe des Tumors. Eine nicht dick gestielte Geschwulst ist, auch wenn sie bedeutende Größe hat, leicht zu entfernen. Das ist eigentlich überhaupt keine Resektion aus der Kontinuität, sondern eine Amputation. Die Größe der Geschwulst ist nur von Bedeutung, wenn diese ungestielt ist. Ungestielte Tumoren sind leichter zu resezieren, wenn sie nahe dem freien Rande der Leber sitzen, weil man sie dann durch Exzision eines Keils mit der Basis am Leberrande ausschneiden, den Defekt durch Naht schließen kann. Man wird also immer bestrebt sein, die Exzision keilförmig zu machen, man wird möglichst die Leber vom Rande her angreifen, nicht von der Fläche her. Die Resektion von ungestielt mitten in der konvexen oder konkaven Fläche steckenden Tumoren ist, auch wenn diese klein sind, technisch viel schwieriger als die Entfernung einer großen, aber nahe dem Rande entwickelten Geschwulst. Denn die Leberwunden werden verhältnismäßig viel größer, und die zuverlässigste Methode der Blutstillung (die präventiv-definitiv die Blutung stillende festgeschnürte intrahepatische Massenligatur) ist nicht anwendbar.

Die Blutung ist um so stärker, je näher wir beim Sitz an der konvexen Fläche den großen Vv. hepaticae, beim Sitz an der Unterfläche der Leberpforte kommen.

2. Von Bedeutung ist bezüglich der Blutungsgefahr die Art des Tumors. In ein Kavernom, ein gefäßreiches Sarkom treten aus dem umgebenden Lebergewebe größere Gefäße hinein als z. B. in ein Syphilom oder Adenom.

3. Mit der Art des Tumors hängt im allgemeinen der Zustand des umgebenden Lebergewebes zusammen. Manchmal ist dasselbe durch Bindegewebshyperplasie besonders resistent (bei Syphilomen, manchen Karzinomen, Echinokokken, Schnürlappen), in anderen Fällen dagegen ist es infolge Hyperämie und Parenchymdegeneration abnorm brüchig (bei Adenomen, Kavernomen, Tuberkulomen). Auch der Zustand der Gefäßwände an der Peripherie ist von großer Bedeutung. Da dieselben bei Lebersyphilis oft infolge amyloider Degeneration sehr brüchig sind, wird der Vorteil, welchen die Bindegewebshyperplasie für die Blutstillung bringen würde, dadurch wieder illusorisch.

4. Auch der individuell und zeitlich verschiedene neuromuskuläre Tonus der Lebergefäße ist von Bedeutung für den Grad der Blutung aus einer Leberwunde. Für den Blutgehalt der Leber ist die Abhängigkeit vom Gefäßnervensystem weitaus das wichtigste Moment. Der

Blutgehalt wird unter Beschleunigung der Strömung vermehrt mit der Füllung des Magens und Dünndarms. Die Mehrzufuhr an Nahrung erzeugt als Nervenreiz eine Erweiterung der Magen-, Darm- und Lebergefäße. Die Pfortader und ihr Wurzelgebiet werden von den Nn. splanchnici innerviert. Die Reizbarkeit der Lebergefäßnerven ist gering im Vergleich zu denen von Niere, Milz, Dünndarm und besonders Extremitäten (vergleiche Franck et Hallion, Wolff Kolski, Thacher).

Für die Praxis ergibt sich, daß es wichtig ist, den Patienten einen Tag vor der Operation nur flüssige Kost genießen zu lassen.

Außer vom Gefäßnerveneinfluß ist der Blutgehalt der Leber abhängig von der Atmung (und der Durchströmung der Gallengänge). Der Blutstrom ist im rechten Lappen rascher, weil die Zwerchfell- und Thoraxbewegungen und die Bauchpresse bei der im Vergleich zu links mehr spitzwinkligen Einmündung der Lebervenen in die Cava und der größeren Angriffsfläche des rechten Lappens den Abfluß des Bluts mehr beschleunigen. Weil die Venen des linken Lappens unter stumpferem Winkel einmünden, machen sich anderseits Stauungserscheinungen am linken Lappen früher und mehr geltend.

Die Frage, welche Methode der Blutstillung bei Leberoperationen den Vorzug verdient, ist anscheinend noch nicht zur Zufriedenheit gelöst. Das geht daraus hervor, daß immer wieder neue Methoden veröffentlicht werden. Ich glaube aber doch, daß man schon jetzt für die meisten, wenn nicht für alle praktisch in Frage kommenden Fälle einen befriedigenden Operationsplan entwerfen kann und Mittel in der Hand hat, der Blutungsgefahr mit Erfolg zu begegnen.

Bei größeren Resektionen liegt der Versuch nahe, durch vorherige Herstellung temporärer Blutleere den Blutverlust während der Operation vorübergehend aufzuheben, dann nach erfolgter Resektion die Blutung durch definitive Repressivmaßnahmen zu stillen und jetzt erst die temporär-präventiven Maßnahmen auszuschalten — gerade wie wir bei Amputation einer Extremität verfahren.

Im Gegensatz zu einer Extremitätenamputation kann man aber in dem weichen Lebergewebe auch von vornherein kombinierte präventiv-definitive Maßnahmen gegen die Blutung anwenden. Es muß zugegeben werden, daß a priori dieser Methode der Vorzug zuzuerkennen ist, wenn nicht anderweitige Bedenken entgegenstehen.

Bei allen größeren Leberresektionen ist von vornherein auf die präventive Absperrung des Blutzuflusses das größte Gewicht zu legen, damit der Blutverlust während der Operation möglichst eingeschränkt und die Resektion übersichtlicher, sicherer und rascher ausgeführt wird.

Niemals darf man an eine größere Resektion ohne präventive Maßnahmen herangehen. Man kommt ohne sie doch nicht aus, und wenn man erst im Verlauf der Operation, in der Not, wegen profuser Blutung dazu greift, sind die präventiven Maßnahmen viel schwieriger durchzuführen, weil das Operationsfeld immer wieder von Blut verdeckt wird, weil durch die Aufregung des Operateurs ihre exakte planmäßige Durchführung leidet.

Wenn Körte meint: Bedingung für präventive Maßnahmen sei eine Art Stielung oder lappenförmige Ausziehung des Leberteils durch den Tumor, so trifft das glücklicherweise nicht zu. Intrahepatische Massenligaturen lassen sich auch bei ungestielten Randtumoren von ziemlicher Größe anlegen, Aorten-

kompression und Abklemmen des Lig. hepato-duodenale ist bei allen (ungestielten) Tumoren anwendbar, vor Resektion eines ganzen Lappens kommt vor allem die präliminare Unterbindung des einen Hauptastes der A. hepatica und V. portae im Leberhilus in Betracht.

Bei den meisten Operationen sind mehrfache Maßregeln gegen die Blutung zur Anwendung gekommen, meist versagten sogar mehrere, und in der Not wurde dann weiter probiert und experimentiert. Selten ging man von vornherein zielbewußt und planvoll vor. Öfter wurde z. B. eine große Resektion mit dem Paquelin begonnen. Als dieser bei tieferem Eindringen ins Gewebe mit größeren Gefäßstämmen versagte, griff man dann wohl zum elastischen Schlauch, wenn Digitalkompression nicht möglich war. Der Schlauch rutschte ab, nun wurde gegen die profus werdende Blutung durch Aufpressen von Gazetampons vorgegangen. Entweder ließ man diese dann definitiv die Blutstillung besorgen, oder man unterband nach Möglichkeit die Gefäße in der Schnittfläche unter allmählichem Lüften des Tampons. So hat man beim Lesen der meisten Operationsgeschichten den Eindruck, daß es dem Operateur in gewissen Phasen der Resektion recht schwül zumute gewesen sein mag, daß dagegen bei genauerer Kenntnis von der Leistungsfähigkeit und dem Unvermögen der einzelnen Blutstillungsverfahren vieles unnütze, aufregende und dem Patienten schädliche Probieren hätte vermieden werden können.

Wenn ich trotzdem die mir vorliegenden Krankengeschichten nach den zur Blutstillung angewandten Methoden geordnet und numeriert habe, so geschah das der Übersichtlichkeit halber und in der Weise, daß der einzelne Fall unter der Maßregel untergebracht wurde, welche nach den Angaben des Operationsberichts am wirksamsten die Blutung bekämpft zu haben scheint. Ein gewisser Zwang war oft nicht zu vermeiden, doch dürfte derselbe durch die Vorteile der übersichtlichen Ordnung wieder gutgemacht werden. Wer sich aber ein Urteil über die technischen Schwierigkeiten und die Leistungsfähigkeit und Schwächen der einzelnen Methoden verschaffen will, der muß die Krankengeschichten selbst eingehend studieren.

A. Präventive temporäre Maßnahmen.

1. Digitalkompression.

Bei gestielten oder kleineren, im Rande gelegenen Geschwülsten läßt man das Blut am einfachsten durch Digitalkompression seitens eines Assistenten absperren. In meinen Fällen wurde sie nur 14mal angewandt, und zwar nur 9mal eigentlich präventiv vor dem Einschneiden in die Leber. Zur Digitalkompression muß aber der betreffende Leberteil hinreichend vorzuziehen sein, was man manchmal durch großen Lappenschnitt und eventuelles Einkerben der Leberbänder ermöglichen kann. In Fall 171 von M a d e l u n g gelang die Digitalkompression nicht, weil das Gallenblasenleberkarzinom nicht vorzuziehen war. Die ungestielte Geschwulst darf auch nicht zu groß sein, weil sie sonst nicht vor ihrer Basis durch die vom freien Leberrande her scherenförmig angreifenden Assistentenhände umfaßt werden kann. Ein vorhandener oder künstlich geschaffener Stiel darf nicht zu dick und breit sein. Das zeigen Fall 111 und 127.

U l l m a n n (111) resezierte ein faustgroßes ungestieltes Syphilom des unteren Leberrandes. Unter Digitalkompression wurde das Lebergewebe etappenweise durch-

trennt. Trotz der Kompression starke Blutung, durch Gefäßligatur allein nicht zu stillen. Die Blutung stand erst, als der Leberstumpf zwischen die durch große Nähte zusammengezogenen Bauchwundränder genäht wurde (intraparietale Kompression).

Genersich (127) exstirpierte ein kindskopfgroßes Kavernom, das breit aus der Unterfläche des rechten Lappens herausragte. Durch Abpräparieren des übergreifenden Lebergewebsmantels wurde eine künstliche Stielung geschaffen, ein Assistent drückte den 12 cm breiten Stiel zwischen den Fingern platt. Aber starke Blutung beim Durchlegen von Massenligaturen. Deshalb wurde der Stiel mit langen federnden Klemmen komprimiert, davor Massenligaturen, Lebernaht. Trotzdem noch Blutung, die erst nach Aufnähen eines Tampons stand.

Auffallend ist, daß Naumann (44) anscheinend den ganzen linken syphilitischen Lappen unter Digitalkompression fast ohne Blutung mit dem Paquelin abtragen konnte; zur definitiven Blutstillung waren nur einige Umstechungen nötig.

5mal ließ man erst digital komprimieren, als Massenligaturen versagten (57, 83), der vorher umgelegte Schlauch abrutschte (137), nach einfacher Leberdurchschneidung heftige Blutung auftrat (26, 86).

Die beiden letzten Fälle zeigen, wie gewagt es ist, einen großen Leberteil ohne präventive Sicherheitsmaßregel abzuschneiden. Auch vor kleiner Keilexzision sollte man Digitalkompression nicht unterlassen.

Kümmell (73) exzidierte ohne weiteres ein nur nußgroßes Sarkom keilförmig aus dem Leberrand. Starke Blutung, die auf Naht stand. Ebenso erging es Schenk (28) bei Exzision eines nur kinderfaustgroßen Karzinoms aus dem Leberrande. Durch Digitalkompression hätte die Blutung leicht völlig vermieden werden können.

Ich verstehe nicht, wie Frank (Chicago) sogar die Exzision ohne Digitalkompression mit nachfolgender Blutstillung durch Gefäßligatur und Naht ausdrücklich empfehlen kann.

Krause (43) legte nach der Gefäßligatur auch noch die Lebernaht unter Digitalkompression an. Das ist unsicher. Vor der Naht einer größeren Leberwunde sollte man die Kompression aufheben, blutende Gefäße umstechen und sich überzeugen, daß die Blutung steht, genau wie wir es bei der Blutstillung an einem Amputationsstumpf zu tun gewohnt sind. Sonst ist Nachblutung zu befürchten.

2. Aortenkompression und Abklemmen des Lig. hepato-duodenale.

Wenn die Digitalkompression nicht anwendbar ist und auch präventiv-definitive systematische Massenligaturen nicht anzulegen sind (also bei Exzision eines ungestielten Tumors mitten aus einer Leberfläche), kann die präventive Absperrung des Blutes m. E. nur durch Aortenkompression und Abklemmen des Lig. hepato-duodenale erreicht werden. In meinen Fällen ist das nicht geschehen. Von Anschütz wird das Verfahren gar nicht erwähnt.

Die Aortenkompression nimmt man besser mit Dahlgrens Aortenkompressorium als mit der Hand vor, weil das Instrument weniger Platz wegnimmt und die Kompression lange ohne Ermüdung auszuführen gestattet. Das ist weder umständlich noch störend, wie Klose glaubt. Mit einem Griff wird die Gummisehne des hufeisenförmigen Halbrings oberhalb des Magens dicht unter dem Zwerchfell auf die Aorta gesetzt. Der zweite Handgriff wird eingehakt, und der Assistent drückt, am Kopfende des Patienten stehend, mit dem Gesicht nach dessen Füßen, beide Griffe mit beiden Händen fußbodenwärts. Die Gummisehne drückt zusammen mit den medialen Portionen des lumbalen Zwerchfellteils, welche den Hiatus oesophageus begrenzen, die Aorta dicht am Ursprung der Cöliaca zu.

Ich habe mir das Aortenkompressorium von Nicolai (Hannover, Leinstraße) für eine geplante, aber nicht zur Ausführung gekommene Resektion des rechten

Leberlappens — der Tumor gehörte nicht der Leber an, sondern war ein kopfgroßes, der Leber dicht anliegendes Hypernephrom — in der Weise verändern lassen, daß der hufeisenförmige Halbring auf einen achtkantigen Zapfen am einen Griffbügel aufgesteckt und festgeschraubt wird. Die Griffbügel sind gekröpft und höher gebogen, die Griffe selbst so anatomisch geformt, daß sie sich nicht in den Händen des Assistenten verdrehen können. Ich bin jetzt in der Lage, das Kompressorium so zu placieren, daß die Griffe bei stets transversal stehendem Halbring entweder in Quer- oder Längs- oder zwei Schrägrichtungen stehen, je nachdem wie der Tumor liegt und in welcher Stellung die Griffe den Operateur nicht stören. Auch die Haltung in Medianebene ist möglich wegen der höheren Biegung; dabei liegt ein Griff über dem Brustkorb, der Assistent steht bei Leberoperationen an der linken Seite des Patienten.

Langenbuch will die Aortenkompression nur für kurze Zeit erlauben, weil er fürchtet, daß sonst durch gleichzeitigen Druck auf die wichtigen, hier liegenden sympathischen Plexus Shock ausgelöst werden könnte. Das glaube ich nicht. Ich habe 4mal bei Leberresektionen an Schweinen die Aorta bis $^3/_4$ Stunden lang hoch oben unterm Zwerchfell ohne Schaden zudrücken lassen. 2mal auch beim Menchen 20 und 30 Minuten lang bei Naht einer Leberruptur und Exstirpation einer zerrissenen Milz. Auch der Darm vertrug die Absperrung des Blutes, ohne daß sich hernach Störungen bemerkbar machten. Nach Aufhebung der Kompression zeigte er geringe arterielle Hyperämie. Stärkere Nachblutung aus der Leber unter dem Einfluß „reaktiver" Hyperämie ist auch nicht zu befürchten, weil, wie gesagt, die Reizbarkeit der Lebergefäßnerven gering ist.

Während der Aortenkompression sinkt der Blutdruck in der oberen Körperhälfte, aber nur um 5—10 mm Hg (am Arm gemessen), die Atmung steigt (bis 38). Nach dem Aufheben der Aortenkompression steigt der Armdruck für 10—15 Minuten, die Atmung sinkt wieder etwas und wird tiefer. Bei elastischer Umschnürung des Bauches nach Momburg dagegen steigt der Armdruck erheblich, ebenso die Atmungszahl; er sinkt nach Abnehmen des Schlauchs. Die Sache verhält sich also gerade umgekehrt, wie der Hämodynamiker erwarten sollte. Der Teleologe kommt in Verlegenheit. Kausal erkläre ich mir die Drucksenkung bei Aortenkompression so: oberhalb der Kompression steigt der Druck in der Aorta und Cöliaca; in das weite Gebiet der Baucheingeweidegefäße fließt mehr Blut als sonst, die Gefäße der oberen Körperhälfte werden leerer. Bei elastischer Umschnürung des Bauches werden die Eingeweide zum Teil mit abgeschnürt, der Druck auf die Vagus- und Sympathikusendungen in den Eingeweiden (bzw. deren Ausschalten aus der Zirkulation) reizt reflektorisch das Gefäßnervenzentrum, so daß Drucksteigerung erfolgt. Ich verweise auf die Versuche, welche in meinem Buch „Das vitalistisch-teleologische Denken", S. 170 ff., mitgeteilt sind.

Das Lig. hepato-duodenale klemmt man am besten mit einer kleinen Murphyschen Darmklemme ab, die wenig Platz wegnimmt; beide Teile der Klemme müssen aber zur Sicherheit zusammengenietet sein.

Abklemmen des Ligaments ohne vorherige Aortenkompression, von Báron 1910 auf Grund von Hundeoperationen als „neue Methode für blutlose Leberoperationen" beschrieben und von Klose ohne eigene Erfahrungen empfohlen, würde beim Menschen schwere Störungen hervorrufen. Längst vor Báron haben Tuffier, de Rouville, Bastianelli, Tricomi, Macaggi, Cosentino, Hogarth Pringle bei Hunden und Kaninchen das Ligament $^1/_2$—1 Stunde lang ohne nachteilige Folgen komprimiert. Aber der Mensch verhält sich anders. Ransohoff konstatierte erhebliche Blutdrucksenkung, wenn zur Exploration des D. choledochus ein Finger ins Foramen Winslowi eingeführt und so die V. portae komprimiert wurde. Villard hebt hervor, wie gefährlich nach Gallengangsoperationen eine

Tamponade am Leberhilus durch Pfortaderkompression wirken kann. Er verlor einen Patienten unter den Symptomen schwerer innerer Blutung, fand aber bei der Sektion nur hochgradige Blutstauung in den Därmen. An diese Gefahr haben Báron und Klose gar nicht gedacht.

Früher nahm man mit Cl. Bernard und Langenbuch allgemein an, daß nach Unterbindung der V. portae der Tod durch „Verblutung in die Gefäße der Baucheingeweide hinein" erfolge. Ehrhardt wies darauf hin, daß nicht immer ein hämorrhagischer Infarkt des Darms entsteht, er glaubt, daß der Tod durch nervöse Einflüsse hervorgerufen werde, die er nicht genauer präzisiert.

Ich bin durch die Resultate von Pfortaderunterbindungen an Hunden ohne und mit Durchschneidung der Bauchvagi zu der Überzeugung gekommen, daß es von der individuell verschiedenen Reizbarkeit des Nervensystems, speziell des vasomotorischen, abhängt, ob der Tod rasch im Kollaps, oder erst später unter Ausbildung eines Darminfarkts erfolgt. (Ich verweise auf Bd. IV, S. 102 und „Das vitalistisch-teleologische Denken in der heutigen Medizin", S. 183. Stuttgart 1909, Enke.)

Die von Langenbuch theoretisch vorgeschlagene temporäre Ligatur der A. mesenterica superior und inferior an Stelle der Aortenkompression ist zu schwierig, zumal bei großem Bauchtumor, als daß man durch solche Voroperation den Eingriff komplizieren dürfte. Die Anwendung des Aortenkompressoriums ist nicht nur viel einfacher, sondern auch wirkungsvoller, weil durch Leerlaufen der von der arteriellen Zufuhr abgesperrten Gefäße in Beinen und Bauch die V. cava auch leerer, die Blutung aus den Lebervenen vermindert wird. Die Lebervenen bluten ja trotz Aorten- und Ligamentkompression. Luftembolie ist beim Einschneiden in die Leber nicht zu befürchten, weil in den Lebervenen der Druck positiv ist, wenn auch niedrig.

Anschütz fragt: Darf man überhaupt ein Gefäß (die A. mesenterica), dessen Embolie und Thrombose zum sicheren Tode führt, temporär unterbinden? Wie lange wird die Unterbindung ohne Schaden für den Darm vertragen? Der Einwurf ist zurückzuweisen. Ich sah, daß Hunde und Schweine die Ligatur bis zu 3 Stunden vertragen ohne spätere Darmstörungen. Die Menschen, denen ich die Aorta komprimierte, hatten davon auch keinen Schaden. Nach Momburgscher Abschnürung des Bauchs erleben wir ja auch selten vorübergehende Darmblutungen.

3. Elastische Umschnürung.

Läßt sich nicht viel einfacher das Blut durch Umlegen eines elastischen Schlauchs hinter dem zu resezierenden Leberteil absperren? In der Tat ist der Schlauch sehr oft zur Anwendung gekommen, teils temporär präventiv allein (in 11 Fällen: 47, 50, 58, 60, 63, 79, 81, 132, 137, 169, 189), noch öfter zur Herstellung präventiv-definitiver Blutstillung, wobei er liegen blieb, bis der abgeschnürte Leberteil sequestriert war. Darüber später. Aber der Schlauch hat sich, wenn es sich nicht um gestielte Tumoren handelte, als unzweckmäßig und unsicher erwiesen. Bei Stielung aber liegt kein Bedürfnis vor: wenn Digitalkompression nicht möglich ist, kann man den Stiel leicht durch Massenligaturen (auch keilförmig) absteppen.

In Smoleys Fall (132) genügte der Schlauch nicht einmal, um die Gefäße in dem 12 cm breiten und zwei Querfinger dicken Stiel eines Kavernoms zu kom-

primieren. Trotzdem der Stiel noch vor dem Schlauch mit zwei (zu lose geschnürten) Massenligaturen abgeschnürt war, blutete es nach Abtragung mit dem Paquelin, so daß mehrere Umstechungen nötig waren.

4mal rutschte der Schlauch ab (50, 58, 60, 63), 3mal, trotzdem er noch besonders verankert war.

Anschütz (50) begann die Resektion eines faustgroßen Adenoms an der Unterfläche des rechten Lappens mit intrahepatischen Massenligaturen, schnürte den künstlich geschaffenen Stiel mit einem Gummidrain ab, das er mit Hakenklemmen am Stiel festklemmte, um das Abrutschen zu verhüten. Beim Durchtrennen des Stiels wurde jedes sichtbare Gefäß schnell gefaßt. Trotz aller Vorsichtsmaßregeln rutschte der Schlauch langsam ab, der Stiel wurde mit den Händen komprimiert. Definitive Blutstillung durch Gefäßligatur und sechs Dauerklemmen, Heißluftkauterisation und Tamponade.

Madelung (58) führte oberhalb eines Gallenblasenleberkarzinoms eine Kornzange durch die Leber, zog zwei Gummidrains durch und knotete sie nach beiden Seiten über dem freien Leberrand. (So waren schon Küster [122], Müller [103], Thompson [108] zwecks präventiv-definitiver Blutstillung durch elastische Ligatur vorgegangen.) Die Schläuche sperrten das Blut nicht ab, es waren mehrere Umstechungen nötig. Nach der Keilexzision rutschten die Schläuche langsam ab, weil sich der Leberstumpf durch die Schlingen zurückzog.

Ebenso erging es Czerny trotz gleicher Vorsichtsmaßregel in Fall 63. Schmidt (60) schnürte den Stiel eines Syphiloms nach extraperitonealer Fixierung des Tumors mit elastischer Ligatur ab. Nach dem Durchschneiden des Stiels spritzten vier Arterien, sie und sechs Venen mußten unterbunden werden: der Schlauch war nach Abtragen der Geschwulst mit der Verkleinerung des Stielvolumens abgeglitten.

Mehrfach wurde der Schlauch erst entfernt nach der Lebernaht (47 Tricomi, 63 Czerny, 79 Rinne). Man müßte den Schlauch vor der Lebernaht abnehmen nach Umstechung oder Ligatur der sichtbaren Gefäßquerschnitte, sonst ist man bei größerer Leberwunde gegen Nachblutung nicht gesichert. Darauf habe ich schon bei der Digitalkompression hingewiesen. Rinne mußte am folgenden Tage den Bauch wieder wegen Nachblutung öffnen und tamponieren.

Escher (15) benutzte bei der ersten Leberresektion (1886) statt des Schlauchs einen Ekraseur zum Abschnüren eines gestielten Adenoms, die Abtragung mit dem Paquelin erfolgte ohne Blutung. Der Ekraseur hatte eingeschnitten und wurde deshalb entfernt, der Bauch geschlossen. Tod an Nachblutung.

Die Leber ist wegen ihrer Gestalt und Struktur für elastische Konstriktion durchaus ungeeignet. Wenn der Schlauch bei Resektion eines ungestielten Lebertumors nicht abrutschen soll, muß er um den größten Umkreis der Leber oder hinter demselben umgelegt werden. Dazu müßte man die Seitenbänder durchschneiden. Links gleitet der Schlauch dann nach hinten bis in die Längsfurche zwischen rechtem und linkem Lappen; rechts gleitet er so weit nach hinten, bis er an der V. cava bzw. den einmündenden Vv. hepaticae Widerstand findet, wobei die Cava komprimiert wird, die Lebervenen leicht einreißen.

Außerdem verbieten die Strukturverhältnisse einer normalen Leber das Anlegen des Schlauchs überhaupt, zumal am voluminöseren rechten Lappen. Wenn dieser so fest abgeschnürt werden soll, daß alle Gefäße im Innern verschlossen werden, ist das nicht möglich, ohne daß die Leber an der Oberfläche einreißt. Wird er loser angelegt, so nützt er nichts.

Ich legte nach Durchschneidung des rechten Lig. triangulare, hepato-phrenicum und hepato-renale den Schlauch in situ um den rechten Lappen einer Leiche, so fest, daß er gerade einschneiden wollte, schnitt vor dem Schlauch tief in den Lappen senkrecht zur Schlauchebene ein und spritzte, während die Leber in situ blieb, gefärbtes Wasser unter mäßigem Druck in die A. hepatica. Aus den durchschnittenen größeren Arterienästen trat an den Schnittflächen die gefärbte Flüssigkeit aus. Links ließ sich der Schlauch, ohne einzuschneiden, so fest anziehen, daß keine Flüssigkeit austrat.

Am linken Lappen aber liegt ebensowenig wie bei gestielten Tumoren ein Bedürfnis nach Anwendung elastischer Konstriktion vor. Soll der ganze linke Lappen reseziert werden, dann ist die präliminare Ligatur des linken Astes der A. hepatica und V. portae die Methode der Wahl; soll ein Teil des linken Lappens reseziert werden, so geschieht das (eventuell nach Mobilisation durch Durchschneidung des Lig. coronarium) unter Digitalkompression oder nach Anlegen präventiv-definitiver Massenligaturen. Die beiden letzten Methoden kommen bei gestielten Tumoren allein in Betracht, weil sie einfacher und zuverlässiger sind. Der Schlauch gehört nicht in das Instrumentarium zur Leberchirurgie.

4. Kompression durch federnde Klemmen.

Man hat auch versucht, durch große, quer oder winklig konvergierend angelegte federnde Klemmen das Blut abzusperren, namentlich bei gestielten Tumoren.

Kocher empfiehlt seine Magenzange, Holländer besondere federnde Klemmen, Winselmann ein besonderes Kompressorium mit parallelen gezähnten Balken, Garrè hat im Beginn von Resektionen, d. h. vor Inzision in die dünnen Randpartien, öfters Doyens elastische Magenklemmen benutzt, die Branchen mit Gummischlauch überzogen.

Temporär präventiv wurden solche Klemmen 14mal angewandt, 3mal ließ man sie bis zum definitiven Gefäßverschluß durch Thrombose liegen.

5mal handelte es sich um nicht besonders große Gallenblasenleberkrebse (1, 20, 33, 37, 72), 3mal um andere kleine Randgeschwülste (2, 38, 84). Da erfüllen federnde Klemmen leicht ihre Aufgabe, intrahepatische Massenligaturen aber sind vorzuziehen. Holländer (20) griff erst im Verlauf der Operation zu den Zangen, als es nach Keilexzision des Gallenblasenleberkrebses unter Digitalkompression und Behandlung des Stumpfes mit dem Heißluftstrom aus den Lebervenen noch blutete.

In Fall 67 von Garrè versagten die Klemmen bei einer Echinokokkenoperation; sie konnten an dem zu dicken Lappen nicht fest genug geschlossen werden.

5mal wurde der Leberteil mit großen Klemmzangen abgeklemmt und dann mit Massenligaturen abgesteppt, und zwar wurden von Winselmann (144) und Salvia (163) die Massenligaturen hinter den Klemmen angelegt, von Genersich (127), Kron (128), Körte (170) vor den Klemmen. Kocher empfiehlt diese Kombination in seiner Operationslehre. Wenn man die Massenligaturen hinter den Klemmen anlegt, können die Klemmen nur dazu dienen, den Leberteil vorzuhalten, die Blutstillung sollen doch wohl die Massenligaturen besorgen. Dazu kann man sich die Klemmen gefallen lassen, zumal man sie dann auch nicht fest zu schließen braucht. Diejenigen, welche die Massenligaturen vor den Klemmen an-

legten, hatten vielleicht die Idee, die beim Durchlegen der Ligaturen entstehende Blutung mit den Klemmen zu verhüten. G e n e r s i c h griff in der Tat erst zu den Klemmen, als es beim Durchführen der Massenligaturen blutete. K ö r t e aber legte die Klemmen erst an, als der Leberteil abgesteppt war, er wollte sich wohl vor der Resektion doppelt sichern.

Wenn man aber die intrahepatischen Massenligaturen systematisch anlegt und fest schnürt, das Leberparenchym bis auf die resistenten Gefäße mit den langsam und stetig angezogenen Fäden durchschneidend (s. unten), dann braucht man keinen weiteren Sicherheitskoeffizienten. Will man in solcher Weise die Leber absteppen und präventiv-definitiv der Blutung begegnen, dann kann man Klemmen überhaupt gar nicht anlegen, wenigstens nicht nahe der Ebene der Massenligaturen. Die Wirkung der festgeschnürten Massenligaturen beruht darauf, daß sie beim Durchschneiden des Parenchyms die Gefäße in ein Bündel strahlenförmig zusammenreffen und fest verschließen. Ist das Lebergewebe aber von einer Klemmzange fest komprimiert, dann können die miteingeschlossenen Gefäße durch dicht hinter oder vor der Klemme durchgeführte Massenligaturen nicht zusammengerefft werden, weil die Klemme sie voneinander entfernt festhält. Tut sie das nicht, dann liegt sie eben nicht fest genug, sperrt das Blut nicht ab.

Beweis der Fall 144 von W i n s e l m a n n selbst, der doch so lebhaft für dies Verfahren eintritt: Nach Anlegen der Massenligaturen hinter der Klemme, Abtragen des Leberteils mit dem Paquelin und Abnehmen der Klemme mußte er noch spritzende Arterien umstechen. Die Massenligaturen waren nicht fest genug.

In den anderen 9 Fällen wurde die definitive Blutstillung vor dem Abnehmen der Klemmen durch Verschorfen mit dem Paquelin und Heißluftstrom, Gefäßligatur und Lebernaht erreicht.

Ich habe bei Schweinen 2mal den keilförmig zu resezierenden Leberlappen mit zwei mit Gummidrains überzogenen scherenförmigen Darmklemmen abgeklemmt, beide Klemmen im rechten Winkel zueinander anlegend. Sie zerquetschten aber das Lebergewebe, wenn auch keine erhebliche Blutung dadurch entstand, so daß die Klemme deswegen durch Digitalkompression ersetzt wurde. Nach Exzision des Keils mit dem Messer trat keine Blutung ein. Die resezierten Leberstücke hatten aber auch nur eine größte Dicke von 4,5 cm.

Die Versuche haben mir gezeigt, daß scherenförmige Instrumente, wie die D o y e n sche Darmklemme, K o c h e r s große Magenklemme, zum Abklemmen von Leberteilen ungeeignet sind. Sie komprimieren am Schloßteil zu stark, an den Enden zu schwach. Nur ein dünner Stiel eines Lebertumors ließe sich damit ohne Zerquetschung abklemmen. Auch die B i l l r o t h sche oder die H a h n sche Darmklemme mit parallelen Branchen oder Parallelzangen, wie die von G u s s e n b a u e r, K ü s t e r u. a., sind nicht geeignet. W i n s e l m a n n s Kompressorium hat auch parallele gezähnte Balken, welche durch Flügelschrauben gegeneinander bewegt werden. Er braucht zwei Klemmen, welche je nach Lage des Falles in gerader Linie einander gegenüber oder im Winkel zueinander angelegt werden. Die inneren trokarspitzigen Führungsstangen des unteren Balkens werden von unten nach oben durch die Leberdicke gestoßen. W i n s e l m a n n meint, daß man mit Hilfe dieses Instruments Leberresektionen ohne alle Gefahr ausführen könne. Ich glaube das nicht. Parallelzangen und -kompressorien sind bei den gewölbten Oberflächen der Leber nicht geeignet, eine g l e i c h m ä ß i g e Kompression der ganzen Angriffsfläche wird damit nicht gewährleistet, die dickere Mitte wird stärker gedrückt als die dünneren Ränder.

Geeignet wäre nur ein Kompressorium, dessen Branchen sich der Oberfläche der Leber anpassen würden, z. B. nach Art der R y d y g i e r schen Darmklemme: zwei mit Gummidrains überzogene federnde Stahlstäbe, die nach dem Anlegen auf

die Leberflächen an ihren Enden durch Umwickeln von Gummifäden zusammengepreßt werden, oder nach Art der Wehr-v. Heineckeschen Klemme: ein an beiden Enden eingekerbter Stahlbügel, gegen den ein an der gegenüberliegenden konvexen Leberfläche angelegter und in die Kerben eingeklemmter Gummischlauch den Leberteil anpreßt. Aber auch mit solchen Kompressorien wäre nur ein relativ dünnes Leberstück sicher abzuklemmen.

Den Klemmen haften dieselben Nachteile an wie dem Schlauch. Ist der Leberteil dicker, so ist breite Zerquetschung des Parenchyms zu befürchten; hütet man sich aber vor dem Zerquetschen, dann werden die Gefäße im Innern nicht sicher verschlossen. Etwas mag das Unterlegen von Gaze unter die Branchen der Klemme die Läsion des Parenchyms verhüten; so verfuhr Schwarz bei der Operation eines gestielten Echinokokkus. Für die Durchtrennung dünnerer Leberteile aber besitzen wir in den intrahepatischen festgeschnürten Massenligaturen ein viel besseres Verfahren, die Blutung zugleich präventiv und definitiv zu beherrschen.

Dann ist noch auf eine große Gefahr aufmerksam zu machen, welche allen Leberkompressionsmethoden anhaftet: die Gefahr der Leberzellenembolie. Payr und Martina haben nach Lebernaht mit Magnesiumplatten bei Kaninchen Leberzellenembolien in den Lungen gesehen infolge zu starker Quetschung des Lebergewebes.

5. Präliminare Unterbindung des einen Hauptastes der A. hepatica und V. portae im Leberhilus.

Auf definitive Ligatur eines der beiden Hauptäste der Leberarterie folgt Nekrose des betreffenden Lappens.

Tichow (143) unterband versehentlich bei Exstirpation eines großen Gallenblasenleberkrebses den rechten Ast der Arterie. Tod nach 72 Stunden. Sektion: Totale Nekrose des rechten Lappens bis an eine 3 cm rechts vom Lig. suspensorium gedachte Sagittalebene, Thromben in den (nicht mehr ernährten) Pfortaderästen.

Narath verletzte 1904 bei zirkulärer Magenresektion den linken Ast und unterband ihn. Tod am 6. Tage. Sektion: Ausgedehnte Nekrose des linken Lappens, des Lobus Spigelii und der angrenzenden Teile des rechten Lappens; mikroskopisch Nekrose der Leberzellen, Thrombose der Pfortader- und Lebervenenäste und Leberkapillaren.

Alessandri verletzte und unterband 1908 bei einer Zystektomie den rechten Ast; es folgte monatelang anhaltende starke Sekretion infolge Lebernekrose; nach einem Jahr war Patient gesund.

Die A. hepatica „ernährt" zwar die Leberzellen nicht direkt, aber das interstitielle Gewebe mit den Pfortader- und Gallengangsverzweigungen in der Leber. Die A. hepatica teilt sich auf in Vasa vasorum der Pfortaderäste. Verstopfung eines Hauptastes der A. hepatica hat daher Stase in den interlobulären Kapillaren, Thrombose der Pfortaderverzweigungen in der Leber und damit Nekrose des betreffenden Leberlappens zur Folge. Die Äste, welche aus den Aa. phrenicae inferiores in die Leber gelangen, sind beim Menschen inkonstant und spärlich, sie und die Kommunikationen mit den Verzweigungen des anderen Arterienhauptastes in der Leber sind jedenfalls nicht ausreichend, um dem Lappen genügend Blut zuzuführen. (Betreffs der Gefäßverbindungen zwischen beiden Lappen, der angeblichen „Selbständigkeit" der Leberlappen in bezug auf die Gefäßversorgung verweise ich auf Bd. IV, S. 50.)

Nach diesen Erfahrungen dürfte auch die längere temporäre Ligatur eines Hauptstammes der Leberarterie zur präliminaren Herstellung von Blutleere ein gewagtes Experiment sein. Wird nicht eine zum Tode führende Thrombose zu befürchten sein?

Wenn v. Haberer auf dem Chirurgenkongreß 1905 auf Grund von Experimenten an Hunden und Katzen die präliminare Unterbindung des zuführenden Arterienastes vor ausgedehnten Leberresektionen auch beim Menschen empfehlen zu können glaubte, so ist nicht dringend genug davor zu warnen, die Ergebnisse von Operationen an Tieren, bei denen die anatomischen Verhältnisse der Kollateralen ganz anders liegen, auf den Menschen zu übertragen. Der Hund verträgt auch die definitive Unterbindung des Stammes der A. hepatica propria. Ehrhardt gingen von 6 Katzen, denen er die zum linken Lappen führenden Arterienäste unterband, 5 in wenig Tagen an Gangrän des linken Lappens ein. Die Experimente fielen bei verschiedenen Tierspezies ganz verschieden aus, weil die Ausbildung der Kollateralen bei ihnen eine ganz verschiedene ist.

Unterbindung eines Hauptastes der Leberarterie allein würde übrigens die Blutung gar nicht verhindern, nicht einmal wesentlich einschränken, denn die Pfortader führt viel mehr Blut zur Leber als die Leberarterie. Man müßte also schon außerdem noch den betreffenden Pfortaderhauptast temporär ligieren. v. Haberer sagt selbst, daß er nach der präliminaren Unterbindung des Arterienastes noch die sichtbaren Pfortaderäste im Resektionsbezirk vor der Resektion durch Umstechungsligaturen verschloß. Die präliminare Unterbindung eines Hauptastes der V. portae allein würde nicht schaden, aber sie ist technisch gar nicht möglich, weil die Pfortaderteilung hinter der Gallengangs- und Arterienteilung liegt. Man könnte sogar bei Verletzung eines Pfortaderhauptastes ihn definitiv unterbinden: aus Darm und Milz kann das Blut durch den anderen Pfortaderast abfließen; im betreffenden Leberlappen (besonders dem großen rechten) entstehen vielleicht multiple weiße und rote Infarkte mit nachträglicher Schrumpfung dieses und Hyperplasie des anderen Lappens, ausgedehnte Lebernekrose aber würde nicht folgen. Fall 40 von Guibé und Herrenschmidt spricht nicht dagegen. Es ist mehr als zweifelhaft, ob die Nekrose des linken Lappens durch Ligatur nur des linken Pfortaderastes herbeigeführt, nicht vielmehr auch der linke Ast der A. hepatica unterbunden war. Er war bei der Sektion „nicht aufzufinden".

Intrahepatische Massenligaturen oder Aortenkompression und Abklemmen des Lig. hepato-duodenale kommen zunächst als präventiv-definitive bzw. präventive Maßnahmen in Betracht, die präliminare definitive Unterbindung des betreffenden Hauptastes der Leberarterie und Pfortader nur, wenn ein ganzer Leberlappen reseziert werden soll (Fall 188 bis 191). Davon später bei Besprechung der präventiv-definitiven Maßnahmen gegen die Blutung. Die präliminare temporäre Unterbindung der Hauptäste ist zu verwerfen.

6. Injektion von Nebennierenpräparaten.

Benno Müller ist von der blutstillenden Kraft des Suprarenins so begeistert, daß er (1904) behauptet: Durch das Suprarenin sei es dem Chirurgen erst ermöglicht, sich auch an die bisher sowohl wegen der Gefahr des Verblutens während der Operation, als auch wegen der Gefahr der Nachblutung gefürchteten Organe wie die Leber mit dem Messer heranzuwagen. Er scheint von der Entwicklung der Leberchirurgie geringe Kunde zu haben. Und was leistet denn das Suprarenin? Vor der Resektion eingespritzt, verhütet es nur die ungefährliche und leicht durch andere Mittel zu beherrschende parenchymatöse Blutung, nicht aber die

aus Arterien und etwas größeren Venen. Müller selbst mußte Gefäße von 1 mm Durchmesser unterbinden.

Lehmann hat Leberresektionen an Kaninchen und Hunden nach Adrenalininjektion gemacht: es wurde nur die parenchymatöse Blutung aufgehoben. Ich kann das nur bestätigen. Das Ausbleiben der Parenchymblutung ist allerdings auffallend, in dem anämisierten Gewebe kann man die blutenden Gefäße leicht erkennen und fassen. Bei Anwendung größerer Mengen wäre bei der raschen Resorption in der blutreichen Leber Vergiftung zu befürchten.

Die Anwendung von Nebennierenpräparaten zur Herstellung präliminarer Blutleere ist bei Lebergeschwulstoperationen überflüssig, beim Menschen auch nicht verwandt. Über definitive Stillung parenchymatöser Blutung durch Betupfen mit Adrenalinlösung (41) oder durch in Adrenalinlösung getränkte Tampons (Schnitzler, v. Beck) siehe später.

Zusammenfassung über die präventiven temporären Maßnahmen.

Präventive Maßnahmen sind immer nötig. Bei kleinen Resektionen genügt Digitalkompression, bei großen ist Aortenkompression mit Abklemmen des Lig. hepato-duodenale anzuwenden, wenn man die Blutung nicht präventiv-definitiv durch systematische intrahepatische Ligaturen verhüten kann, also bei Exzision eines ungestielten Tumors aus der Leber. Elastische Abschnürung, Anlegen federnder Klemmen und Kompressorien, präliminare temporäre Unterbindung der Hilusgefäße bzw. Abklemmen des Lig. hepato-duodenale ohne Aortenkompression, Infiltration mit Nebennierenpräparaten sind zu verwerfen als schädlich, unsicher und überflüssig.

B. Definitive repressive Maßnahmen gegen die Blutung.

Welche Mittel stehen uns zu Gebote, nach der Resektion die Blutung definitiv zu stillen, wenn wir die Resektion unter temporären präventiven Maßnahmen vorgenommen haben, also keine präventiv-definitiv die Blutung verhütenden Massenligaturen bzw. Massendauerkompression anwandten?

1. Thermische Methoden.

a) Paquelin.

Von alters her hat der rotglühende Thermokauter eine große Rolle bei Leberoperationen gespielt. Man scheute sich anfangs überhaupt, die Leber mit dem Messer anzugreifen, und machte die Abtrennung von Anfang bis zu Ende mit dem Paquelin. Er sollte präventiv und definitiv wirken. Aber das Ziel wurde nicht erreicht: sobald zur parenchymatösen Blutung eine solche aus sichtbaren Gefäßen hinzukam, versagte der Paquelin. In anderen Fällen griff man erst nach Resektion mit dem Messer zum Paquelin, um durch Verkohlen der Wundflächen die definitive Blutstillung zu besorgen. Der Erfolg war der gleiche. 15mal benutzte man den Paquelin nach vorheriger Anwendung präventiv-definitiver Maßnahmen nur zum Durchtrennen des Lebergewebes statt des Messers — offenbar unter dem Einfluß traditioneller Gewohnheit, denn dann hat es

eigentlich gar keinen Sinn, das Messer mit dem Paquelin zu vertauschen. Ganz falsch ist es, wenn man nach vorherigen Massenligaturen oder Gefäßumstechungen noch die Wundfläche „zur Sicherheit“ mit dem Paquelin bestreicht, denn dann brennt man die Knoten ab. Trotzdem ist das öfters geschehen (60 Schmidt, 184 Kausch u. a.), und von Keen ausdrücklich empfohlen. Es hat natürlich auch gar keinen Wert, wenn man nach präliminarer Plattennaht den Tumor mit dem Messer abschnitt, dann die Wundfläche mit dem Paquelin zu verschorfen, wie das v. Beck (86) tat. Die Blutung verhüten ja die liegenbleibenden Platten. Man sieht, wie groß die Macht der Gewohnheit und Überlieferung ist.

Tierexperimente von Schneider, welcher 1908 an Czernys Klinik Versuche zum Vergleich der thermischen Blutstillungsmethoden bei Leber- und Nierenwunden anstellte, ergaben, daß der Paquelin die Blutung aus mittleren und größeren Gefäßen der Leber nicht stillte, nur die parenchymatöse Blutung. Ich habe dasselbe gefunden: Trotzdem einmal ein nur 35 g schwerer Keil ganz langsam in 20 Minuten mit schwach rotglühendem Paquelin reseziert wurde, blutete es weiter aus den Venenquerschnitten, welche in dem lederartigen Schorf erst recht klafften. Auch in einem anderen Versuch war die Blutung aus zwei Lebervenen und einem kleinen Arterienast mit dem Paquelin trotz längerdauernder Anwendung nicht zu stillen.

Bei den Resektionen am Menschen hat man dieselben Erfahrungen gemacht. So oft der Paquelin zur Hand genommen wurde (in etwa der Hälfte meiner Fälle, besonders in denen aus früherer Zeit), so selten genügte er, allein die Blutung zu stillen. In den Fällen 1—19 ist der Paquelin als das Hauptmittel anzusehen, mit dem die Blutung bekämpft wurde. Allein hat er das nur in der Hälfte dieser Fälle erreicht. Meist waren es kleine Resektionen.

Erhebliches leistete der Paquelin in 4 Fällen:

Heidenhain (8) brannte ein Gallenblasenleberkarzinom keilförmig ganz langsam ab (Dauer über $^1/_2$ Stunde!), die Länge des Keils betrug 10—12 cm. Hernach brauchte er nur noch ein kleines Gefäß zu umstechen. Eine große Resektion würde also sehr lange dauern. Ähnlich Cumston (3). Keen (10) resezierte sogar den ganzen linken Lappen, der von einem Krebs eingenommen war, ohne weitere präventive Maßnahmen in 20—30 Minuten mit dem Paquelin. Die Blutung war „nicht sehr arg“, nur wenn in größere Venen hineingebrannt wurde, mußten diese rasch zugedrückt und umstochen werden.

Größer war der Blutverlust in Zieglers Fall (19). Er resezierte keilförmig ein mehr als mannskopfgroßes Gallenblasenleberkarzinom, die Breite des Keils betrug 10 cm. Während der Durchtrennung war der Blutverlust erheblich, nach beendeter Exzision brauchten dann allerdings nur noch zwei Ligaturen an der Spitze des Keils angelegt zu werden. Die verschorften lappenartigen Wundflächen bluteten aber wieder, sobald sie nur etwas bewegt wurden. Auf die Blutstillung konnte man sich also nicht verlassen, und daher wurde, weil Naht unmöglich war, die Wundhöhle fest tamponiert. Gleich vom ersten Tage an trat für 6 Wochen erhebliche Gallensekretion auf, die Gallengänge hatte der Paquelin also auch nicht verschlossen.

Wie berechtigt dies Mißtrauen gegen die Sicherheit der Blutstillung durch den Brandschorf ist, zeigt gleich der Verlauf der ersten Leberresektion aus dem Jahre 1886, der Fall von Lius-Escher (15):

Ein dick gestieltes, großes Adenom wurde nach Umlegen eines Ekraseurs, da Massenligaturen mißlangen, mit dem Paquelin abgetragen. Die Kette, welche etwas eingeschnitten hatte, wurde abgenommen und der verschorfte Rumpf einfach versenkt. Nach 6 Stunden war die Frau tot, gestorben an Nachblutung. Dieselbe war zwar nicht groß gewesen, genügte aber doch, den unglücklichen Ausgang herbeizuführen, weil die Kranke schon während der Operation viel Blut verloren hatte.

Auch Rinne (79) erlebte Nachblutung, nachdem er den drei Finger dicken Stiel eines Syphiloms nach elastischer Abschnürung mit dem Paquelin durchgebrannt hatte, trotzdem er die Leberwunde noch durch tiefgreifende Nähte zusammengezogen und einen Tampon darauf gedrückt hatte. Er mußte am folgenden Tage die Tamponade fester erneuern. Tiffany (30) exzidierte einen nur kleinen Tumor aus dem Leberrande mit Schere und Paquelin; trotz Tamponade der nur $1^1/_2$ Zoll breiten und 1 Zoll tiefen Höhle blutete es 24 Stunden lang nach.

In vielen anderen Fällen wurde der Paquelin bald wieder aus der Hand gelegt, weil er starke Blutung hervorrief, die erst durch Tamponade, Umlegen eines Schlauchs, Massenligaturen, Umstechungen zu stillen war (z. B. in 23, 26, 31, 51, 61, 110, 123, 125, 137, 150, 151). Auch Tamponade ist wirksamer als der Paquelin (26, 51).

Hochenegg (27) hatte bei der Exstirpation eines Adenoms eine mittlere Vene längs angerissen. Umstechung mißlang, der Paquelin wurde vergebens versucht, erst Tamponade stillte die Blutung.

Ullmann (110) wagte es, ein faustgroßes karzinomatöses Infiltrat ohne präventive Maßnahmen mit dem Paquelin abzutragen. Kein Wunder, daß die Blutung eine so erschreckende war, daß sie nicht einmal durch Gefäßligatur, sondern erst durch eine Art Kompression nach Faltung der Leber gestillt werden konnte. So große Lebertumoren kann man eben nicht ohne präventive bzw. präventiv-definitive Maßnahmen angreifen.

v. Eiselsberg (61) versuchte ein großes, breit gestieltes Kavernom mit schwach rotglühendem Paquelin in der Brücke abzutrennen. Die Blutung war aber so beträchtlich, daß er 1 cm höher die Abtrennung vornehmen mußte, an einer Stelle, wo die Gefäße nicht mehr so groß waren. Trotzdem mußten wiederholt starke Gefäße gefaßt und unterbunden bzw. umstochen werden. Auch dann blutete die 13,5 : 6,5 cm große Wundfläche noch parenchymatös. Sie wurde durch Kapselnähte verkleinert, und mit Hilfe der lang gelassenen Fäden wurde noch ein Gazestreifen zur Kompression auf die Wundfläche aufgebunden.

Der Fall von Israel (137) zeigt so recht, was man alles versuchen muß, wie man in der Not von einem Mittel zum anderen greift, wie die Aufregung immer größer wird, wenn man nicht von vornherein nach dem Bauchschnitt einen dem Sitz und der Größe der Geschwulst entsprechenden Operationsplan aufstellt. Es handelte sich um ein mit breiter, aber relativ dünner Brücke mit dem Leberrand zusammenhängendes Sarkom. Anfangs gelang die Abtrennung mit dem Paquelin gut, solange die Brücke dünn und gefäßarm war. Als aber weiterhin größere Gefäße eröffnet wurden, kam es zu profuser Blutung. Gazekompression erwies sich als unzureichend, deshalb wurde temporär ein Schlauch um den ganzen rechten Lappen gelegt. Als dieser nach erfolgter Abtrennung abgenommen war, wurden unter Digitalkompression Massenligaturen oberhalb der Trennungsfläche angelegt. Hätte man gleich von vornherein die Brücke mit systematischen festgeschnürten Massenligaturen abgesteppt, so wäre die ganze Operation viel einfacher und wahrscheinlich ohne nennenswerten Blutverlust verlaufen.

Der Paquelin ist also bezüglich Blutstillung ein sehr unsicheres Instrument. Erweist er sich im weiteren Verlaufe der Operation als unzureichend, dann kann man hernach in dem lederartigen Schorf die Gefäße nicht fassen und unterbinden, auch unsicher umstechen.

Eine größere, nur verschorfte Wundfläche einfach zu versenken, ist leichtsinnig (s. Fall 15 von Lius-Escher). Auch Vernähen schützt nicht vor Nachblutung (s. Fall 79 von Rinne). Davor schützt nur Gefäßligatur (bzw. Kompression). Feste Tamponade, am wirksamsten bei extraperitonealer Stumpfbehandlung (17), läßt auch bei Versenkung der Leber einen primären Verschluß der Bauchwunde nicht zu.

Die Wunde läßt sich, auch wenn sie keilförmig angelegt war, schlecht vernähen, die vom starren lederartigen Schorf bedeckten und krummgezogenen Wundflächen kann man schlecht adaptieren. Gelingt die

Adaptation, dann kann Heilung per primam eintreten. Ich fand nach 46 Stunden beginnende Vernarbung. Die Resorption größerer sequestrierter Massen kann aber auch schaden.

Thomas (18) hatte einen durch mannsfaustdicken Stiel mit der Leber verbundenen Echinokokkus durch Keilexzision entfernt, die Blutung durch Tamponade und Kauterisation gestillt, die Wundflächen aufeinandergenäht. Die Frau schlief 8 Tage und war kaum zum Essen zu erwecken. Thomas führt das auf Resorption von Toxinen aus dem Schorf zurück.

Vernäht man die verschorfte Wunde nicht, dann wird der Schorf unter seröser Transsudation vom Leberbindegewebe und Gefäßen durchwachsen und resorbiert oder zum Teil abgestoßen. In Fall 49 von Pozzi, 52 von Braun, 137 von Israel wurden wochen- und monatelang Teile des Schorfs und Lebersequester ausgestoßen, es bestand Fieber, lange Zeit Gallenfluß. Sechs Wochen langer Gallenfluß vom ersten Tage an ist auch in Fall 19 von Ziegler notiert. Hernach sind noch Beschwerden durch Verwachsung der anliegenden Eingeweide, besonders des Netzes zu befürchten.

Die strahlende Hitze des Paquelins trocknet die benachbarten Eingeweide aus, wenn sie nicht durch feuchte Kompressen geschützt werden. Kausch erlebte sogar nach Zystektomie mit dem Paquelin Thrombose eines größeren Leberarterienastes und Tod infolge nur wenig umfangreicher Lebernekrose.

Schließlich ist noch darauf aufmerksam zu machen, daß, wenn man eine Geschwulst mit dem Paquelin ausbrennt, man wegen des Schorfs nicht sehen kann, ob man außerhalb der Geschwulstgrenzen die Abtragung vornimmt. Körte (169) fand nach der Sektion im Brandschorf noch Karzinomreste.

Ich rate, auch eine kleine Keilexzision, die Abtragung eines schmalen Leberstreifens bei Gallenblasen- oder Magenleberkarzinom lieber unter Digitalkompression mit dem Messer vorzunehmen, die Blutung durch Gefäßumstechung und womöglich Lebernaht zu stillen. Die Heilungsbedingungen sind viel günstiger. Ich möchte den Paquelin ganz aus dem Instrumentarium zur Leberresektion verweisen. Nur zur Durchtrennung einer dickeren Leberschicht über einem Abszeß oder Echinokokkus ist er vorteilhafter als das Messer zu gebrauchen, ferner zur Anlegung einer äußeren Leberfistel (Hepatostomie) bei Cholangitis und Hepatitis.

Operationsresultate.

Außer dem durch Nachblutung endenden Fall 15 von Lius gingen noch 3 der 19 Fälle letal aus: die Kranke von Auvray (1) starb im Kollaps einen Tag nach der schwierigen Operation, Czernys (4) und Girards (7) Patienten an Peritonitis. In Girards Fall, einen Nabelschnurbruch betreffend, bestand die Peritonitis schon vor der Operation.

b) Heißluftkauterisation.

Holländer (20) resezierte ein Gallenblasenleberkarzinom unter Digitalkompression mit dem Messer, behandelte die 12 bis 15 cm lange Wundfläche mit dem Heißluftstrom. Die Blutung aus großen klaffenden Venen kam nicht zum Stehen. Umstechungen schnitten durch. Schließlich stand die Blutung nach nochmaligem Bestreichen mit heißer Luft unter temporärer Kompression mit großen Klemmen. Heilung.

Anschütz (50) stillte die Blutung bei Resektion eines Adenoms — elastische Ligatur war insuffizient geworden — durch Gefäßligatur und Dauerklemmen, die unbedeutende parenchymatöse Blutung durch Heißluftstrom und Tamponade.

Sonst ist der Heißluftapparat nicht angewandt.

Schneiders Nachprüfungen an Tieren ergaben, daß die Heißluftkauterisation die Blutung nach Resektion eines ganzen Kaninchenleberlappens zunächst völlig stillte. Aber 3mal kam es doch zu nachträglicher Durchbrechung des Schorfs und Nachblutung, welcher ein Tier erlag. Ich habe mich durch Versuche überzeugt, daß der Heißluftstrom nur die Blutung aus dem Parenchym und aus kleinen und allenfalls mittleren Venen zu stillen vermag, aus großen Venen und allen Arterien nicht. Er leistet also wenig mehr als der Paquelin.

c) Heißer Wasserdampf.

Snegirew hat bekanntlich zuerst heißen Wasserdampf als Blutstillungsmittel gegen Uterusblutungen angewandt und ihn 1894 auf Grund von Tierexperimenten gegen Blutungen aus Leber- und Nierenwunden empfohlen. Fiore und Giancola haben 1908 einen neuen Apparat konstruiert, der in 10 cm Entfernung einen Dampfstrahl von 70° gibt. Ihre und Caponagos Empfehlung auf Grund von Hundeexperimenten — bei Leberoperationen am Menschen kam der Wasserdampf nicht zur Anwendung — wird hinfällig, wenn man liest, daß sie noch komprimieren und Gefäße unterbinden mußten. Schneider, Fabrini, Schick, Kouwer, v. Hildebrand fällen über den Heißwasserdampf ein abfälliges Urteil. Auch bei Kaninchen stillte er nur die parenchymatöse Blutung. Hildebrand sagt: Die Leber wurde gekocht und die Tiere starben.

Ich habe Snegirews Apparat in einem Versuch probiert: Die sichtbaren Gefäßlumina wurden trotz 7 Minuten langer Einwirkung nicht verschlossen, nur die parenchymatöse Blutung stand. Es bildete sich ein hellgrauer, zarter, weicher, oberflächlicher Schorf. Sehr störend war die Verschleierung des Gesichtsfeldes durch den Dampf, das Unvermögen, den Dampf auf eine kleine Stelle zu lokalisieren. Das fällt bei Holländers Heißluftapparat, der auch handlicher ist, weg.

Der Ausgang dieses Versuchs belehrte mich, daß die Anwendung des Wasserdampf- und Heißluftstrahls eine große Gefahr mit sich bringt, wenn man nicht den damit zu behandelnden Leberteil abgeklemmt hat: die Gefahr der Gasembolie.

Anfangs war der Leberteil, aus welchem ein Keil reseziert wurde, durch zwei Darmklemmen abgesperrt, während der Dampf 7 Minuten einwirkte. Als nach Abnehmen der Klemmen die Arterien und Venen noch bluteten, und nun, ohne daß die Leber zentralwärts abgeklemmt war, der Strahl auf einen klaffenden Lebervenenquerschnitt gerichtet wurde, trat momentan der Tod ein. Die Sektion ergab mit Sicherheit als Todesursache Gasembolie: rechte Herzhälfte aufgebläht, gibt tympanitischen Schall, aus der aufgeschnittenen A. pulmonalis entleert sich schaumiges Blut; mikroskopisch in den Lungenkapillaren keine Luftbläschen nachzuweisen, weil der Tod durch plötzlichen Herzstillstand zu rasch erfolgte.

Gerade an der Leber, deren klappenlose Venen bald in die Cava münden, ist die Gefahr der Gasembolie durch den mit großer Kraft in die klaffenden Lumina hineinsausenden Dampf- oder Luftstrahl besonders groß. Auf diese Gefahr ist von Chirurgen nie hingewiesen, obwohl Gynäkologen öfters üble Zufälle bei Behandlung von Uterusblutungen mit Snegirews Apparat gesehen, plötzliche Todesfälle durch Gasembolie in

den Lungen erlebt haben. Luft„aspiration" ist auch ohne präventiven Verschluß der Lebervenen durch Massenligaturen nicht zu befürchten, wie Israel meint, denn in den Lebervenen und der V. cava abdominalis ist der Druck positiv, negativ erst in der V. cava thoracica. Auch durch Tamponade kann aber Luft in die Lebervenen hineingepumpt werden (s. unten Fall 27 von Hochenegg), der positive Druck in den Lebervenen ist sehr niedrig.

Zum Schluß ist noch eine allen thermischen Methoden anhaftende Gefahr zu erwähnen: die Überhitzung der Leber und übrigen Baucheingeweide kann reflektorischen Shock und Atmungsstillstand herbeiführen. Bei Anwendung des Paquelins und des Dampfstrahls ist diese Gefahr größer als bei der auf eng beschränkten Raum zu lokalisierenden Heißluftkauterisation.

Beweis ist der Ausgang eines meiner Versuche. Um einen Äthernarkosetod hat es sich sicher nicht gehandelt, die Narkose war gut, der Blutverlust sehr gering gewesen. Die Operation hatte nur 1 Stunde gedauert, andere Schweine hatten längere Operationen gut überstanden, einfacher traumatischer Operationsshock lag auch nicht vor. Nach der Resektion stockte plötzlich die Atmung, während der Puls noch fühlbar war und das Schwein fast völlig wach mit den Augen blinzelte. Künstliche Atmung blieb erfolglos. Die Sektion wies nach, daß keine Embolie durch Luft oder Blutpfropf, keine Verstopfung der feineren Bronchialverzweigungen etwa infolge Äthernarkose vorlagen. Organische Veränderungen, welche den Tod verursacht haben könnten, wurden durch die peinlich genaue Sektion überhaupt nicht aufgedeckt.

Ich bin überzeugt, daß das Tier an nervösem Überhitzungsshock zugrunde ging. Die lange Einwirkung der Hitze (11 Minuten Heißluftkauterisation, 20 Minuten Paquelin) auf die nicht geschützten Bauchorgane, wobei die Oberfläche der Gallenblase ausgetrocknet, pergamentartig wurde, hat auf dem Wege des Vagus und Splanchnikus zur Medulla reflektorisch den Atmungsstillstand ausgelöst. Mit dieser Erklärung des Todes stimmt überein, daß Friedländer nach Durchschneidung des Bauchvagus auf die Reizung des zentralen Stumpfes Atmungsstillstand folgen sah.

Auch Schneider gingen drei Kaninchen bei Anwendung des Snegirewschen Dampfstrahls auf dem Operationstisch ein, ohne daß durch Sektion eine bestimmte Todesursache aufgedeckt wurde. Er glaubt deshalb auch, daß die Tiere an nervösem reflektorischem Shock infolge Überhitzung der Baucheingeweide starben.

Erwähnt sei, daß Snegirew neuerdings eine Dampfsäge konstruiert hat, damit man nicht erst die Resektion mit dem Messer und dann die Blutstillung mit dem Dampfstrahl vornehmen muß. Sie besteht aus einer vom Handgriff bis zum Ende hohlen Säge. In den Handgriff wird durch einen Gummischlauch der Dampf eingeleitet, dieser strömt aus kleinen Öffnungen zwischen den Zähnen der Säge aus. Kostenko hat mit dem Instrument, welches also Abtragung und Blutstillung gleichzeitig besorgt, an Tieren operiert. Aber es wurde auch wieder nur die parenchymatöse Blutung gestillt, die Gefäße mußten isoliert unterbunden werden. Der verschorfte und unvernäht versenkte Leberstumpf heilte per granulationem und es kam stets zu Verwachsungen zwischen ihm und benachbarten Eingeweiden.

d) Heißes Wasser.

Keen (11), Tricomi (81), Bruns (148) stillten eine geringe parenchymatöse Blutung durch temporäres Aufdrücken von in heißes Wasser oder heiße Borsalizyllösung getauchten Kompressen und Schwämmen. Das einfache Aufdrücken von Gaze, die sich dann voll Blut saugt, dürfte dasselbe leisten, noch mehr das Aufdrücken von in Adrenalinlösung getränkter Gaze.

Morgan will nach Enukleation einer zweifaustgroßen Echinokokkuszyste eine „erschreckende" Blutung nach einigen Gefäßligaturen durch Bespülen mit heißer Borlösung und Aufdrücken von heißen trockenen Schwämmen gestillt haben. Er schloß den Bauch sofort, der Patient war in 3 Wochen geheilt.

Parker exzidierte partiell ein Gumma und nähte die Wundflächen unter Berieseln mit heißem Wasser zusammen. So heiß aber kann man das Wasser nicht anwenden, daß es styptische Wirkung hat.

Bei diesen thermischen Methoden ist die Gefahr der Nachblutung noch größer als bei Anwendung des Paquelins oder Dampf- bzw. Heißluftstroms. O'Neill Kane hatte nach Exstirpation einer Lebergeschwulst die starke Blutung nach temporärer Gazekompresison durch heißes Wasser gestillt. Nach 6 Tagen begann eine sekundäre Blutung, welche 5—6 Tage lang anhielt und welcher der Patient erlag.

Zusammenfassung über die Wirkung der thermischen Methoden.

Den thermischen Methoden gegenüber verhalte ich mich völlig ablehnend. Blutung aus Arterien und größeren Venen vermögen sie nicht zu stillen. Bei längerer Hitzeeinwirkung besteht die Gefahr des thrombotischen Gefäßverschlusses in der Leber mit folgender Nekrose und des reflektorischen Shocks und Atmungsstillstandes infolge Überhitzung der Baucheingeweide. Anwendung des Dampf- und Heißluftstrahls kann durch Gasembolie der Lungen plötzlichen Tod herbeiführen, wenn die Leber nicht zentral von der Wunde während der Einwirkung des Strahls komprimiert wird. Der Paquelin ist nur zur Leberspaltung über einem Abszeß oder zu eröffnendem bzw. auszuschälendem Echinokokkus und zur Hepatostomie zu benutzen.

2. Tamponade.

Tamponade ist sehr oft angewandt, teils als temporäres, teils als definitives Blutstillungsmittel, am häufigsten „zur Sicherheit", nachdem die eigentliche Blutstillung durch Massenligaturen, Gefäßunterbindung bzw. -umstechung erreicht war. In 10 Fällen (21—30) besorgte die Tamponade allein oder doch hauptsächlich die Blutstillung. Außer diesen 10 Fällen wurde die Tamponade noch in 27 anderen als definitive Maßnahme zu Hilfe genommen.

Am meisten leistete sie in Fall 22 von Bardenheuer. Bei der Exstirpation eines großen, mit der hinteren Leberfläche verwachsenen Hypernephroms riß die ganze hintere Fläche des rechten Leberlappens mit ab. Es erfolgte eine formidable Blutung wie aus einem Schwamm. Bardenheuer preßte eine große Menge Gaze gegen die Fläche, da die Blutung nur so zu stillen möglich schien, ließ den komprimierenden Tampon liegen und schloß die Peritonealhöhle durch Vernähen des Peritoneum parietale mit dem Leberrande ab. Es wurde die Wundfläche also intraabdominal, aber extraperitoneal behandelt. Bei intraperitonealer Behandlung wäre der Tod an Nachblutung wohl unvermeidlich gewesen. Es blieb 6 Monate lang eine Gallenfistel zurück, der Patient kam aber mit dem Leben davon.

v. Bardeleben (21) und Czerny (23) tamponierten, weil sie die breite Leberwunde durch Nähte nicht schließen konnten, die Nähte schnitten durch. Meist waren es höhlenartige Wunden, die tamponiert wurden. Nur in solchen findet der Tampon festen Halt. Bei Enukleationen und Exkochleationen wurde oft die Blutung nur durch Tamponade gestillt, auch wenn eine große Höhle vorhanden war.

Tricomi (Policlinico 1988) enukleierte ein großes, breitbasig in der Unterfläche steckendes Syphilom. Die abundante Blutung stand auf feste Tamponade mit Mikuliczschem Beuteltampon. Nach Lage des Falles erschien eine andere Art der Blutstillung nicht möglich.

Czerny (bei Lipstein, Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1899) stillte nach Auskratzung eines großen Adenoms die lebhafte Blutung aus der mehr als zweifaustgroßen buchtigen Höhle durch Tamponade, nachdem er die Leberwundränder an die Ränder der Bauchwunde genäht hatte.

Technik der Tamponade.

Die Tamponade muß fest mit großen Gazestreifen, am besten breiten, langen, sterilen Mullbinden vorgenommen werden, bei großer Höhle mit Mikuliczschem Beuteltampon. Verwendet man einzelne Streifen, dann kann leicht einer hernach in der Wunde vergessen werden, wie das v. Bergmann (51) passierte und Burckhardt bei der ersten Operation wegen Leberverletzung 1887. Man sollte dann die Vorsicht gebrauchen, die Enden aller Tampons vor der Bauchwunde zusammenzubinden und den tiefsten und daher zuletzt und am vorsichtigsten zu entfernenden Tampon noch besonders zu bezeichnen. Meist wurde Jodoformgaze benutzt. Pfannenstiel (172) hebt mit Recht die Intoxikationsgefahr hervor. Kümmell benutzte deswegen Loretingaze, Braun Vioformgaze, andere Isoform-Noviformgaze usw. Einfache sterile Gaze tut dasselbe. Schnitzler nahm nach Exkochleation eines Tuberkuloms in Adrenalinlösung getauchte Gaze, andere tauchten die Gaze in Eisenchlorid- oder Gelatinelösung oder heißes Wasser. In Fall 26 von Helferich stand eine starke Blutung nicht auf Gazekompression, sondern erst, als steriler Penghawar Djambi aufgedrückt war. Die feinen Wurzelfasern saugen sich voll Blut und bilden einen festen Filz; zweckmäßig ist es, die Masse in einen Gazebeutel einzudrücken, weil sie dann leichter wieder entfernt werden kann. Depage (5) legte in den Tampon noch ein Drain ein, was mehrfach auch bei Tamponade von Schußkanälen der Leber geschah.

Der Tampon ist auf geradem nächstem Wege zur Bauchhöhle herauszuleiten, wenn nötig, zu einer besonderen Inzision heraus nach völligem Verschluß der Hauptwunde. Perthes (185) erlebte ileusartige Erscheinungen durch Druck des Tampons aufs Duodenum; sie hörten auf, als der Tampon am zweiten Tage entfernt wurde. Auch bei Tamponade von Leberrupturen ist das mehrfach beobachtet.

Wenn keine Wundhöhle, sondern eine glatte plane oder winklige Schnittfläche vorhanden war, in der der Tampon nicht ohne weiteres Halt findet, hat man verschiedene Hilfsmittel angewandt, um eine hinreichend feste Kompression zu erzielen. Einfach ist dies bei extraperitonealer Stumpfbehandlung zu erreichen, besser als durch festen, die Atmung behindernden Verband (Pneumonie!), durch Madelungs Hautfaltennähte (58, 83, 171), die auch Schede (173) benützte. Man hebt die Bauchhaut jederseits neben dem Wundrand in dicker Falte auf und zieht die Falten durch einige dicke Nähte über dem tamponierten Leberstumpf zusammen.

Größere Schwierigkeiten hat man bei intraperitonealer (bzw. intraabdominaler, aber extraperitonealer) Stumpfbehandlung. Öfter hat man da den Tampon dadurch fixiert, daß man die Leberwundränder über ihm durch Nähte zusammenzog (19, 57, 61, 90, 127, 146, 169, 175, 177). Dann sollte man jedenfalls mit Katgut nähen, weil Seidennähte hernach schwer zu entfernen sind (61).

Helferich (90) hatte den zu resezierenden Leberteil mit vier Gummischläuchen im Viereck abgeschnürt, diese blieben nach der Resektion liegen. Auf eine stark blutende Stelle am Hilus wurde ein Tampon in der Weise festgenäht, daß die dazu verwandten Fäden vorher um die Schläuche herumgeführt wurden.

Martin (bei Keen 1897) nähte nach Enukleation eines Echinokokkus die Ränder der großen buchtigen Leberwunde an die Bauchwundränder, tamponierte nicht die Leberhöhle selbst, sondern preßte sie durch fest unter die Leber geschobene Tampons zusammen; in die Leberhöhle legte er nur ein Glasdrain.

Man sieht, daß eine wirksame Tamponade nicht leicht anzubringen ist, wenn keine sackartige Leberwunde vorliegt.

Die blutstillenden Tampons dürfen wegen Nachblutungsgefahr nicht zu früh entfernt werden. Czerny (bei Lipstein) und Tricomi (Policlinico 1899) entfernten die Tampons, welche allein die Blutstillung in großen, durch Auskratzen eines Adenoms bzw. Syphiloms entstandenen Höhlen besorgt hatten, allerdings schon nach 3 und 4 Tagen ohne Schaden. Sicherer ist es, bei großen Wunden den Tampon nach und nach unter Berieselung mit Wasserstoffsuperoxydlösung zu entfernen, den Rest nach 10—12 Tagen (172, 187).

Läßt man den Tampon zu lange liegen, so bleibt leicht für längere Zeit eine Gallenfistel bestehen (146). In 57, 145, 146, 172 floß nach Entfernung des Tampons wochenlang Galle aus, in Bardenheuers Fall (22) bestand sogar 6 Monate eine Gallenfistel.

Indikation zur Tamponade.

Körte (170) hält extraperitoneale Stumpffixierung und Tamponade der Leberwunde für das sicherste Mittel, die Blutung zu beherrschen. Ideal ist ein solches Verfahren nicht. Wenn auch die feste Tamponade ein sehr wirksames Blutstillungsmittel ist, so bringt sie doch unleugbar große Nachteile mit sich:

1. Sie ist, wie gesagt, nicht immer sicher und fest genug anzubringen, wenn es sich nicht um eine Wundhöhle handelt, zumal bei intraperitonealer Stumpfbehandlung. Tiffany (30) erlebte sogar nach Exzision eines nur kleinen Randtumors trotz extraperitonealer Stumpffixierung eine 24stündige Nachblutung. Rinne (79) mußte wegen Nachblutung am folgenden Tage die Tamponade fester erneuern. Um gegen Nachblutung sicher zu gehen, sollte man vor der Tamponade größere, zumal spritzende Gefäße unterbinden oder umstechen, wie das Grube (25) tat.

2. Leicht fließt nach Entfernung des Tampons längere Zeit Galle aus. Die Gallengefäße schließen sich schwerer als die Blutgefäße. Sicher werden sie nur durch Ligaturen verschlossen, womöglich mit nachfolgender Lebernaht.

3. Hochenegg (27) erlebte Tod durch Luftembolie.

Er resezierte ein kindskopfgroßes Adenom. Es blutete eine längs angerissene mittelgroße Vene. Umstechung mißlang, der Paquelin wurde vergebens benutzt, erst Tamponade stillte die Blutung. Nach $2^1/_2$ Stunden starb Patient an Luftembolie. Hochenegg meint mit Recht, er habe beim Tamponieren die Luft geradezu in die Vene hineingepumpt.

4. Ein großer Nachteil ist der, daß man die Bauchwunde wenigstens teilweise offen lassen muß, wenn man nicht überhaupt auf die doch zweifellos idealere intraperitoneale Stumpfbehandlung zugunsten der sichereren extraperitonealen verzichtet. Mit dem breiten Offenlassen der Bauchwunde ist lange Heilungsdauer und die Gefahr späterer Verwachsungsbeschwerden und Bauchbruchbildung verbunden, auch die Gefahr der

sekundären Infektion der Bauchleberwunde. Kehr (138) erlebte nach Resektion eines Schnürlappens Sekundärinfektion mit 10tägigem hohem Fieber.

Tamponade ist als definitives Blutstillungsmittel also nur in der Not zu empfehlen, nämlich dann, wenn systematische festgeschnürte intrahepatische Massenligaturen nicht anzubringen waren (also nach Exzision eines ungestielten Tumors aus der Leberfläche, vorgenommen unter Aortenkompression und Abklemmung des Lig. hepato-duodenale), und wenn die Leberwunde zu breit ist, um durch Naht geschlossen werden zu können. Vor der Tamponade sind dann die sichtbaren Gefäße zu unterbinden oder zu umstechen.

Wenn eine nicht durch Naht zu schließende flächenhafte Leberwunde bleibt und die Blutung durch Gefäßligaturen sicher zum Stehen kam, ist es aber zweifellos besser, sie durch einen aufgenähten isolierten freien Netzlappen zu decken, als durch einen Tampon. Der Netzlappen soll weniger blutstillend wirken als peritonealisieren, vor breiten Verwachsungen zwischen Leberwunde und benachbarten Eingeweiden schützen.

Wenn eine Leberwundhöhle zurückbleibt, zieht man sie möglichst weit durch tiefgreifende dicke Katgutnähte zusammen. Bleibt ein Rest, so hat man diesen mit Gaze tamponiert (10, 145, 172). Besser ist es, auch da einen isolierten Netzzipfel hineinzustecken und durch einige Nähte zu fixieren.

Unmittelbare Operationsresultate.

Außer dem durch Luftembolie endenden Fall Hocheneggs (27) ging von den 10 Fällen noch Nr. 26 von Helferich letal aus durch Sepsis.

3. Aufnähen von Netz.

Loewy stillte in Tierexperimenten die Blutung aus Leberwunden durch Einstopfen oder Aufnähmen von abgetrennten ungestielten Netzstücken. Das frei transplantierte Netz wurde nicht nekrotisch, sondern wandelte sich in fibröses Gewebe um, das wie eine Kapsel die Lebernarbe deckte.

Hesse (St. Petersburg) erklärte auf dem Chirurgenkongreß 1911 die Kombination von Naht und freier Netzplastik als die beste Methode zur Versorgung von Leberverletzungen. Die Zufügung der Netzplastik schütze gegen das Durchschneiden der Nähte und vor Nachblutung. Er hat auch an Tieren große Resektionswundflächen mit klaffenden Gefäßen lediglich mit freier Netzplastik erfolgreich behandelt, ohne Gefäßligatur und ohne Lebernaht.

Snegirew (31) durchtrennte den vier Finger breiten Stiel eines Echinokokkus mit dem Paquelin. Die Blutung konnte er mit dem Paquelin nicht stillen; sie stand, als er gestieltes Netz darauf tamponierte. Torrance (133), Dahlgren (134), Tuffier (165) nähten zur Vorsicht gegen Nachblutung einen gestielten Netzzipfel auf den nicht mehr blutenden Leberstumpf, die Blutung war durch Massenligaturen gestillt. Kaltenbach (101) stillte eine durch Abreißen von Adhäsionen entstandene Leberblutung durch Übernähen mit Adhäsionsschwarten. Garrè (67) nähte, als er die ganze Leberwunde nicht durch Naht schließen konnte, Adhäsionsschwarten auf den unvernähten Teil.

Ponfick, Kousnetzoff und Pensky. Auvray fanden in Tierexperimenten das Aufnähen von Netz ungenügend und weniger wirkungsvoll als Gazetamponade.

Ich schließe mich ihrem Urteil an. Ich würde mich niemals auf die unsichere Blutstillung durch Netzplastik allein verlassen. Freie Netzplastik ist, wie gesagt, vorzüglich, um einen nicht mehr blutenden, unvernäht versenkten Leberstumpf zu peritonealisieren, Verwachsungen mit Eingeweiden zu verhüten. Dazu habe ich freie Netzplastik bei Magendarmoperationen öfters angewandt. Das Aufnähen von nicht resezierten, also gestielten Netzzipfeln, von Snegirew, Tricomi, Lamotti, Justi bei Tierexperimenten ausgeführt, bringt die Gefahren mit sich, die mit strangförmigen Adhäsionen überhaupt verbunden sind. Um diese zu vermeiden, hat früher Baldassari Stücke von entkalkten Knochen, Netz-, Darm-, Gefäßstücke vom Rind, Magnesiumplatten auf experimentelle Leberwunden beim Hunde aufgenäht. Frei transplantiertes Netz vom selben Individuum ist dazu zweifellos am besten zu gebrauchen.

Wenn man beim Vernähen eines größeren Leberdefekts nach Keilexzision das Durchschneiden der Nähte verhindern will, näht man am besten Streifen aus der Fascia lata auf, die viel widerstandsfähiger sind als das dünne Netz (s. unten).

4. Gefäßligatur und -umstechung, Lebernaht.

Die Blutung aus sichtbaren Lebergefäßen ist durch thermische Methoden und Tamponade nicht sicher zu stillen. Will man vor Nachblutung sicher sein, muß man die Gefäße unterbinden oder umstechen, dann die Leberwunde nähen oder tamponieren bzw. mit einem Netzlappen übernähen.

Auf Gefäßligatur haben zuerst Kousnetzoff und Pensky besonderes Gewicht gelegt. Nach ihnen haben Clementi, Tansini, Bastianelli, de Vecchio, Smits u. a. die Festigkeit der Lebergefäße an frischen Leichenlebern durch Gewichtsbelastung geprüft und als ausreichend befunden.

Technik der Unterbindung.

Ich habe bei Operationen an Tier und Mensch und bei Untersuchung von frischen Leichenlebern mich überzeugt, daß man die vom Bindegewebe der Glissonschen Kapsel umscheideten mittleren und größeren Äste der A. hepatica, V. portae und Gallengänge mit Klemmen fassen, vorziehen und mit anatomischer Pinzette so weit isolieren kann, um hinter der Klemme eine Ligatur umzulegen. Von den Ästen der V. hepaticae lassen sich nur die größeren isolieren und unterbinden, ihre Wand ist dafür widerstandsfähig genug. Freilich läßt sich das ihr fest anhaftende Parenchym nicht ohne Zerreißung abtrennen, die daraus entstehende Blutung ist aber belanglos. Mittlere Vv. hepaticae und längs angeschnittene Gefäße werden mit kleinen rundgebogenen stumpfen Nadeln (ohne schneidende Kanten) und feinem Katgut (Nr. 00—1) umstochen. Kocher und Garrè benutzen zur Gefäßligatur (und Kapselnaht — s. unten) feine Seide, weil die Knoten fester würden, Katgut nur zur Lebernaht. Wenn man feine Nummern des feuchten schmiegsamen Kuhnschen Katguts nimmt, gehen die Knoten auch nicht auf. Mir ist ein resorbierbares Material sympathischer.

Man darf bei der Resektion den Tumor nicht stark anziehen, weil sich sonst die Gefäße nach dem Schnitt zurückziehen und nicht gefaßt

werden können. Nach Enukleation eines Tumors sind die Gefäße schwer zu fassen, weil sie gezerrt werden und sich zurückziehen. Wenn die Exzision mit dem Paquelin gemacht wird, ist in dem Schorf eine reguläre Gefäßunterbindung überhaupt nicht möglich, auch Umstechung wird unsicher.

Durch amyloide Degeneration der Gefäßwände bei Syphilis können die Gefäße für isolierte Unterbindung zu zerreißlich werden (v. Hansemann).

Das Liegenlassen von Klemmen für einige Tage (50, 54, 55, 135, 161, 187) ist ein Notbehelf, wenn die Ligatur mißlingt. Dazu sollte man sich nicht leicht entschließen, denn wenn am versenkten Stumpf die Klemmen abgenommen werden, kann man eventuelle Nachblutung schwer stillen. Außerdem muß man die Bauchwunde zum Teil offen lassen.

Noch weniger ist zu empfehlen, die Gefäße nur temporär während der Dauer der Operation zuzuklemmen, wie das Madelung (83) und Pozzi (49) taten. In Pozzis Fall floß hernach längere Zeit Galle aus, was wohl vermieden wäre, wenn er die Gallengänge mit den Gefäßen unterbunden hätte. Ebenso unsicher ist es, wie Tricomi (48) tat, die angeklemmten Gefäße statt mit Ligatur mit dem Paquelin zum Verschluß zu bringen. Wenn ein Lebergefäß einmal gefaßt ist, macht die Ligatur meist keine Schwierigkeiten.

Technik der Naht.

Zur Lebernaht ist das rasch resorbierbare Katgut (Kuhn) der Seide vorzuziehen (nicht das gewöhnliche, schwer resorbierbare Katgut zu benutzen). Das Katgut hat noch den Vorzug, daß es quellend den Stichkanal verschließt. Seide wirkt als Fremdkörper und kann noch nach Monaten ausgestoßen werden, wenn nicht überhaupt der unmittelbare Erfolg durch das lästige Bestehenbleiben einer Fistel beeinträchtigt wird. Diese Erfahrung hat man öfters nach Naht einer Stich-, Schuß-, Kontusionsverletzung der Leber mit Seide gemacht.

Garrè (69) hatte nach Exstirpation einer mit der Leber fest verwachsenen Steinblase die Blutung aus dem Leberbett durch tiefgreifende Seidennähte gestillt. Die Heilung wurde durch einen tief bis auf die Leberwunde reichenden Abszeß gestört, aus dem sich Seidenfäden und Lebersequester ausstießen. In Fall 187 von Terrier stieß sich nach 2 Monaten eine Massenligatur von Seide aus der bis dahin offenen Fistel aus.

Tansini (45) und White (167) nähten mit Silkworm, Kehr (71) und Lawson Tait mit Draht, Cumston (149) und v. Beck (85—87) mit Zelloidinzwirn.

Zur Naht ist dickes Katgut zu verwenden (Nr. 4—6), damit es das weiche Parenchym nicht einschneidet, wie das bei dünnen Fäden öfters geschah (32).

Was die Nadeln anlangt, so haben Kousnetzoff und Pensky auf Grund von Tierexperimenten die Anwendung besonderer stumpfer Nadeln empfohlen, welche die Gefäße nicht anstechen, sondern beiseite schieben.

Collin verfertigte ihnen seitlich abgeplattete große Nadeln von verschiedener Krümmung mit abgerundeter Spitze, welche mit Nadelhalter gefaßt wurden. Auch Smits benutzte solche Nadeln bei seinen Tierexperimenten. Auvray nahm eine gebogene, stumpfe, gestielte Nadel mit beweglichem Öhr, wie es die Reverdinsche Nadel hat. Kaders und Warings Nadeln sind ebenfalls gestielt, aber ohne

daß das Öhr durch Schieber zu öffnen und zu schließen ist. Beide unterscheiden sich von einer Deschampsschen Unterbindungsnadel, welche auch oft angewandt wurde, dadurch, daß ihr Bogen in gleicher Ebene mit dem Stiel liegt (wie bei Rosers, Königs, Félicets Nadel). Mercadé, Lenormant, Glantenay verwandten zur Naht von Leberwunden die gebogene, gestielte, spitze Emmetsche Nadel.

Die meisten Operateure nähten überhaupt mit gewöhnlichen, spitzen, scharfen gebogenen großen Wundnadeln. Langenbuch, Terrier, Kron erklären stumpfe Nadeln sogar für überflüssig, weil man auch mit solchen die dünnwandigen Venen verletzen könne, die Gefahr der Gefäßverletzung aber überhaupt auch beim Gebrauch von scharfen Nadeln gering sei.

Ich habe gesehen, daß die mit den Gallengängen von der Glissonschen Kapsel umscheideten Äste der Pfortader und Leberarterie, auch wenn sie nur klein sind, von einer langsam und vorsichtig sondierend durchgeführten stumpfen Nadel von gehöriger Dicke beiseite geschoben, von einer scharfen aber angestochen werden. Wenn man mit einer stumpfen Nadel auf eine größere V. hepatica stößt, fühlt man deutlichen Widerstand und kann sondierend die Nadel zur Seite vorbeiführen. Kleine Vv. hepaticae werden allerdings auch durch stumpfe Nadeln verletzt, aber die Blutung aus ihnen ist belanglos.

Ich bin deshalb entschieden für Benutzung stumpfer Nadeln, und zwar gebrauche ich drei Sorten zur Lebernaht: starre Stahlsonden mit federndem Öhr; biegsame versilberte Kupfersonden mit angelötetem federndem Öhr aus Stahl; die gebogenen, zum Durchführen von Kettensägen früher gebräuchlichen biegsamen Nadeln, alles in verschiedenen Längen. Das Öhr der Sonden ist wie ein Karabinerhaken durch seitlichen Druck zu öffnen; diese Schlitzseite ist dadurch markiert, daß dem freien Ende der Sonde ein kurzes Querstück angelötet ist, welches an der Seite, an der das Öhr gespalten ist, einen Knopf hat. Ich weiß also immer, auch bei in die Leber versenkter Sonde, wohin die gespaltene federnde Seite des Öhrs zeigt, was für das Anlegen intrahepatischer Ligaturen durch dicken Leberteil von Bedeutung ist (s. unten). Den biegsamen Sonden und den Kettensägenadeln kann ich die für jeden Einzelfall je nach Dicke des zu nähenden Leberteils geeignete Krümmung geben, ein großer Vorzug vor Kaders Lebernadel mit ein für allemal feststehender Krümmung. Wenn nach Keilexzision die Fäden durch die ganze Dicke des Leberteils parallel zu den Wundflächen durchgelegt werden sollen, benutze ich die starren Sonden. Die Sonden werden mit dem Öhr voran frei ohne Faden durchgeführt, dann der Faden eingehakt und durchgezogen. Gefäßverletzungen im Innern der Leber sind so leichter zu vermeiden, als wenn man eine mit Faden versehene Öhrsonde durchführt. Kleinere Wunden nähe ich mit den Kettensägenadeln und Nadelhalter. (Außerdem habe ich, wie gesagt, zum Umstechen noch dünne drehrunde, stumpfspitzige, kreisförmig gebogene Nadeln ohne schneidende Kanten.) Das Instrumentarium ist also sehr einfach[1]).

Man muß mit den Nähten viel Lebergewebe fassen und die Fäden langsam und vorsichtig so weit zusammenziehen, daß die Wundflächen gerade gut zusammenliegen. Merkwürdigerweise hält Anschütz das feste Anziehen und Aneinanderpressen der Wundflächen für nötig. Dann werden die Nähte einschneiden. Man soll sie nur so fest schnüren, daß eine exakte Adaptation erreicht ist, denn die Naht soll wesentlich nur die parenchymatöse Blutung durch Adhäsion der feuchten Flächen stillen.

[1]) Zu haben bei Nicolai, Hannover, Leinstraße.

Ist ein Keil vom freien Rande her exzidiert, dann führt man die Fäden mit starrer Öhrsonde 2—3 cm von den Wundrändern entfernt parallel zu den Wundflächen durch die ganze Dicke des Leberteils zu beiden Seiten durch, legt erst alle Nähte durch, knotet dann der Reihe nach auf der Vorderseite und bringt damit die Wundflächen in ganzer Breite in Adhäsion.

Sind die Wundflächen mehr als 6 cm breit, dann teile ich die Wundfläche, weil mir so die Adaptation sicherer erscheint. Ich gehe so vor (s. Fig. 1): Ich führe mit starrer Öhrsonde auf der einen Seite parallel zur Wundfläche einen dicken langen Faden durch, lasse ihn vom Assistenten durch geradlinigen Zug an beiden Enden straff spannen, bohre

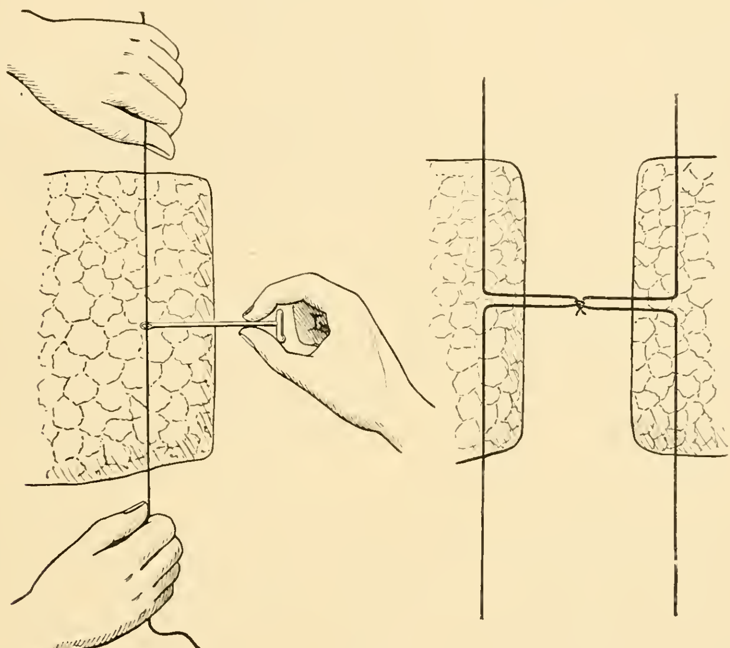


Fig. 1.

dann eine starre Öhrsonde in die Mitte der Wundfläche (in ihrer halben Breite) ein und angle mit ihr den Faden vor. Zu dem Zwecke schiebe ich die Sonde erst an dem angespannten Faden vorbei, ziehe sie zurück, indem ich die Seite, an welcher das Öhr geschlitzt ist und die durch den runden Knopf am kurzen Querstück markiert ist, fest gegen den Faden andrücke. Der Faden schnappt dann in das Öhr ein, der Faden ist geangelt. Der Assistent läßt mit dem Zuge nach, die Fadenschleife wird vorgezogen, die Öhrsonde wird ausgehakt. Ebenso verfahre ich auf der entgegengesetzten Seite genau vis-a-vis. So lege ich eine genügende Anzahl von Fäden durch, $1^1/_2$—2 cm voneinander. Dann bringe ich immer je zwei einander gegenüberliegende Schleifen in feste Verbindung durch Umknoten eines Fadens durch die zwei Schleifen, dieser Faden wird vor dem Knoten kurz abgeschnitten. Wenn so alle Fadenpaare gelegt und untereinander verbunden sind, werden die Fäden der Reihe nach erst auf der Unter-,

dann auf der Vorderseite geknotet, während der Assistent die Wundflächen aneinanderlegt. Auf diese Weise bringe ich auch breite Wundflächen in ganzer Breite in Kontakt.

Würde man hier nur an beiden Flächen oberflächliche Nähte anlegen (wie Garrè in 38 tat), so bliebe im Inneren leicht eine Spalte. Ansammlung von Blut könnte zur Bildung eines intrahepatischen Hämatoms führen, das sekundär vereitern oder zu einer Blutzyste werden könnte. Würde man einfach durch die ganze Dicke durchnähen, wie bei dünnerem Leberteil, dann würden die Nähte leicht einschneiden. Denn jede im Quadrat oder Rechteck gelegte Nahtschlinge strebt beim Schnüren der Kreisform zu. Bei dickem Leberteil entsteht aus dem hohen Rechteck ein langes Oval, bei Halbierung des Leberteils ein nur halb so langes Oval, das sich mehr dem Kreise nähert. Schnürt man das hohe Rechteck fester, dann schneiden die Fäden, die Ecken abrundend, an der Unter- und Vorderfläche mehr ein, als wenn das Rechteck halb so hoch ist.

Ist ein schmaler Keil von der Fläche her ausgeschnitten, nicht aus der ganzen Leberdicke, dann benutze ich die Kettensägenadeln und bei größerer Tiefe der Wunde die entsprechend U-förmig gebogenen biegsamen Öhrsonden. Ist ein breiter Keil ausgeschnitten, dann ist der Defekt überhaupt nicht durch Naht zu schließen, sondern muß entweder durch freie Netzplastik gedeckt oder tamponiert werden.

Die einfachste Naht ist die beste. Knopfnähte sind einfacher und zuverlässiger als fortlaufende oder Matratzennaht. Die einzelnen Nahtschlingen sind in 1.5—2 cm Entfernung voneinander durchzulegen. Zweckmäßig legt man erst alle Fäden durch, ehe man mit dem Knoten beginnt. Dabei läßt man sich vom Assistenten die Wundflächen adaptieren. Katgutfäden müssen gut geknotet werden. Das feuchte schmiegsame Katgut Kuhn läßt sich fester knoten als trockenes Katgut.

Garrè bevorzugt eine Naht (37) wie bei Lippenplastik, läßt die Nähte nicht ganz durchgreifen, sondern sticht kurz vor der Serosa der Hinterfläche aus der Wundfläche aus, gegenüber an gleicher Stelle wieder ein. Den Grund sehe ich nicht ein. Bei der Lippennaht will man damit Infektion der Stichkanäle vom Munde her vermeiden, bei der Lebernaht fehlt die Parallele.

Wenn nach Keilexzision die beiden Wundflächen nicht kongruent sind, faltet man den überschießenden vorderen Teil des längeren Wundlappens in der Längsrichtung und näht ihn zusammen (Garrè 39).

Rome (80) legte die Fäden alle durch, bevor er den Tumor (ein gänseeigroßes Tuberkulom im Leberrande) exzidierte. Ich sehe den Vorteil nicht ein. Wollte er durch rasches Knüpfen den Blutverlust beschränken? Ich würde mich auf die Lebernaht ohne vorherige Gefäßunterbindung nicht verlassen. Das vorherige Durchlegen der Nähte hat den Nachteil, daß man in der Exzision beschränkt ist; wenn der Tumor im Innern weiter in die Tiefe greift, würde man einen Teil der gelegten Fäden wieder durchschneiden müssen.

Manche Operateure (Bruns, Garrè, Tricomi) legen darauf Gewicht, die Naht durch zwischengelegte Kapselnähte mit feiner Seide (oder Katgut) zu verstärken. Das ist ganz überflüssig, eine nennenswerte Verstärkung wäre nur bei verdickter Kapsel zu erreichen (s. unten den Fall 81 von Tricomi). Kapselnähte sind zweckmäßig, wenn das Parenchym in der Nahtlinie vorquillt, um die Ausbildung von Adhäsionen zu beschränken. Besser würde das durch freie Netzplastik erreicht.

Es ist nicht richtig, bei größerer Wunde nach Ligatur und Umstechung der sichtbaren Gefäße die Naht noch unter Digital- oder Schlauch- oder Zangenkompression anzulegen, wie das verschiedene Male geschah (43, 72, 79, 81),

von Krause auf dem Chirurgenkongreß 1898 besonders empfohlen wurde. Rationell ist es nur, die Kompression vor der Naht aufzuheben, damit man sich überzeugen kann, ob es nur noch parenchymatös bzw. aus kleinen Gefäßen blutet, denn nur solche Blutung stillt die Naht sicher. Bei einer Ruptur mit unregelmäßigen Wundflächen, durchrissenen und durchquetschten Gefäßen liegen die Verhältnisse anders als bei glatten Schnittflächen.

Tricomi (81) exzidierte ein Syphilom keilförmig nach Umlegen einer elastischen Ligatur um den Stiel. Da die geringe Blutung nach Auflegen von Heißwasserkompressen stand (es konnte ja nur das im Stumpf enthaltene Blut ausfließen!), nähte Tricomi ohne weiteres die Wundflächen mit tiefen und oberflächlichen Nähten aufeinander. Jetzt erst nahm er den Schlauch ab und fügte, weil es blutete, einige Kapselnähte hinzu. Tod am 3. Tage, wahrscheinlich infolge Nachblutung. Rinne (79) nahm erst nach der Naht den Schlauch ab, er mußte am nächsten Tage wegen Nachblutung die hinzugefügte Tamponade fester erneuern.

Einige Operateure, wie Guibé und Herrenschmidt (40), Genersich (127), Oppel (131), benutzten die Lebernahtfäden noch zur Fixierung des Stumpfes an die Bauchwand. Will man zur Sicherheit gegen Nachblutung den Stumpf extraperitoneal oder intraparietal fixieren, dann sollte man dazu lieber neue Nähte durchlegen. Die Bewegungen der Bauchdecken könnten sonst die Lebernahtfäden zum Einschneiden bringen.

Nach Exzision eines breiten Keils schneiden die Fäden beim Zusammenziehen des großen Defekts leicht ein (19, 21, 23, 100). Auf solche Fälle beziehen sich die meisten Mißerfolge, abgesehen von fehlerhafter Technik (zu dünne Fäden, zu oberflächliches Fassen, zu festes Schnüren).

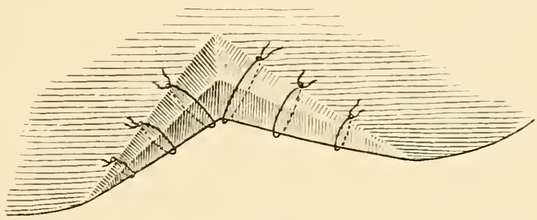


Fig. 2.

Pathologische Beschaffenheit, abnorme Brüchigkeit des Lebergewebes verhindert nur sehr selten die technisch richtige Naht, nämlich nur dann, wenn Fettinfiltration, parenchymatöse Entzündung bzw. fettige Degeneration, Amyloidleber vorliegen. (Ich verweise auf Bd. IV, S. 114.)

Ist ein zu breiter Keil ausgeschnitten, der Defekt zu groß, dann zieht Frank (s. Fig. 2) die Wundflächen nicht quer zusammen, sondern höhlt jede Wundlippe rinnenförmig oder durch Keilexzision aus, und näht an jedem Wundlappen Vorder- und Hinterrand zusammen. Es resultiert eine Kerbe im Lebervorderrand. Das geht natürlich nur bei nicht zu dicken Wundlappen, ist überhaupt reichlich umständlich, da die nachträgliche Exzision zweier neuer Keile neue Blutung erzeugt. In 10, 68, 83 kam man mit einfacher Längsfaltung ohne neue Exzision aus.

Um das Durchschneiden zu vermeiden, benutzte Barbacci in Tierexperimenten elastische Kautschukfäden. Walther empfiehlt, U-förmige Nähte dachziegelförmig anzulegen, Canac-Marquis eine doppelte fortlaufende Matratzennaht (suture en V en surjets par étages), die aber viel zu viel Lebergewebe abschnüren. van Burenknott zog parallel zum Wundrande jederseits einen dicken Katgutfaden tief durch die Leberdicke, zog die Enden straff und knotete jedes Ende über einer auf die Leberoberfläche gelegten Katgutdocke. Dann führte er unter den so angelegten haltgebenden Brückenfäden die eigentlichen queren Wundknopfnähte durch. Eine umständliche und unwirksame Sache, denn wenn man die Stützfäden wirklich straff anspannt, schneiden sie ein.

Masnata legt zunächst zu beiden Seiten der Wunde in zu den Wundflächen parallelen Ebenen eine Reihe von tiefen Umstechungsnähten und schnürt diese Einzel-

fäden so fest, daß sie das Parenchym bis auf die Gefäße durchschneiden, an den Gefäßen Halt finden. Dann führt er eine gebogene Stielnadel ohne Faden quer zur Wunde tief durchs Parenchym, holt einen Faden jeder Umstechungsschlinge von rechts nach links und knotet ihn mit einem Faden der gegenüberliegenden Umstechungsschlinge. Der Effekt ist, daß viel Lebergewebe von den Gefäßen abgeschnitten und nekrotisch wird. Costa nähte so eine Leberschnittwunde, es stieß sich ein großer Lebersequester mit den Fäden aus.

Wirkungsvoller ist es, die Kapsel durch aufgelegte Fremdkörper zu verstärken. Coffey führte die Nähte durch aufgelegte Geflechte von Katgut, Enderlen faßte das Netz und Lig. suspensorium mit, Beck (New York) legte gestielte Lappen aus der vorderen Bauchwand (aus Peritoneum, Muskeln und Faszie bestehend) auf die Leber. Schroeder benutzte gekochte Sehnen, Hesse ungestielte Netzlappen. Mehr Halt geben Streifen aus der festen Fascia lata, die Kirschner in Tierversuchen (außer gespaltenen Blutgefäßen) und Ritter einmal bei Naht einer Ruptur benutzte.

Ich würde bei großer Spannung einen Faszienstreifen allem anderen vorziehen, besonders auch anorganischen Fremdkörpern (gelochten Zelluloidstreifen v. Beck, Magnesiumstreifen Payr und Martina, Cernezzi, Gobiet).

Manche haben wohl mit solchen Hilfsmitteln nicht einfach das Einschneiden der Fäden verhüten, sondern eine feste Kompression (keine einfache Adaptation) erzielen wollen. Dann gehört solche Naht, z. B. die Magnesiumplattennaht von Payr und Martina, zu den weiter unten zu besprechenden Kompressionsmethoden. Ohne Wiederholungen ist die Darstellung leider kaum möglich, da die einzelnen Hilfsmittel zu verschiedenen Zwecken angewandt wurden, wie z. B. auch der Paquelin zur präventiv-definitiven Blutstillung oder zur definitiven allein, oder lediglich als (glühendes) Messer.

Praktische Erfahrungen mit Gefäßunterbindung und Lebernaht.

In 30 Fällen (32—61) wurde die Blutung hauptsächlich durch isolierte Gefäßligatur und -umstechung gestillt, welcher in 18 Fällen die Naht, in 11 Fällen die Tamponade, in 1 Fall Naht und Tamponade des Leberstumpfs angeschlossen wurde. 26mal wurde der Stumpf versenkt und intraperitoneal behandelt (17mal vernäht, 8mal tamponiert, 1mal genäht und tamponiert). Nur 4mal wurde der Stumpf extraperitoneal behandelt. Meist wurde die Resektion ohne präventive Blutleere gemacht, 1mal unter Digitalkompression (44), 3mal nach Anlegen von großen Klemmen (33, 37, 38), 1mal unter Schlauchkonstriktion (47).

(Gefäßligaturen und Umstechungen wurden noch in vielen anderen Fällen zu Hilfe genommen, in denen die Blutung hauptsächlich durch andere, aber nicht ausreichende Mittel bekämpft wurde — Insuffizienz des Schlauchs, zu lose und zu wenig dichte Massenligaturen usw.)

In 32 Fällen (62—84) besorgte wesentlich die Lebernaht die Blutstillung. 21mal wurde der vernähte Leberstumpf versenkt, 2mal extraperitoneal nach der Resektion fixiert.

In vielen dieser Fälle war die Blutung nicht erheblich, es brauchten nur einzelne Gefäße unterbunden werden. Viele Ligaturen und Umstechungen waren in Fall 42 von König bei Exstirpation eines fast den ganzen Bauch ausfüllenden Zystadenoms erforderlich; es blieb aber schließlich auch hier nur eine halbhandtellergroße Wundfläche zurück. Auch in 39, 41, 45, 51, 55, 59, 61 handelte es sich um Resektion großer Tumoren, die aber schließlich doch mit mehr oder weniger breiter Brücke mit der Leber in Zusammenhang standen. Wiederholt kam man bei stärkerer Blutung mit dem Unterbinden und Umstechen der Gefäße, auch mit der Lebernaht nicht recht zustande.

v. Bergmann (51) beabsichtigte ein gestieltes Adenokarzinom in der Weise zu resezieren, daß er den nur 12 : 2 cm messenden Stiel schrittweise durchtrennte

und vernähte. Das gelang nicht, weil die Nähte durchrissen. Auch das Fassen der Gefäße machte große Schwierigkeiten, oft rissen die Schieber aus. Bei Benutzung präventiv-definitiver intrahepatischer Massenligaturen wäre die Blutstillung eine Leichtigkeit gewesen.

v. Herff (55) brachte nach Abtrennung eines großen breitgestielten Karzinoms die Blutung durch Gefäßligaturen allein nicht zum Stehen. Es wurden daher noch intrahepatische arkadenförmige Massenligaturen durchgenäht. Und auch danach mußten noch vier Dauerklemmen für 3 Tage angelegt werden.

Ullmann (111) resezierte ein faustgroßes ungestieltes Syphilom, indem er unter Digitalkompression schrittweise durchschnitt und die (trotz der Kompression) stark blutenden Gefäße faßte und ligierte. Aber die Blutung stand nicht. Deswegen komprimierte er den Leberstumpf zwischen den durch große Nähte zusammengezogenen Bauchdecken. In einem anderen Fall (110) rissen Ullmann die Schieber immer wieder aus, ebenso Albert (bei Hochenegg — Syphilom).

Holländer (20) und Hochenegg (27) versuchten vergebens, Venen zu umstechen. Terrier (187) glitt von einer nach zu lose geschnürten Massenligaturen noch spritzenden Arterie die Ligatur wieder ab, weshalb er eine Dauerklemme anlegte.

Unmittelbare Operationsresultate.

Von den 30 hauptsächlich mit Gefäßligatur und Umstechung behandelten Fällen endeten 3 letal:

Fall 34 von Ehrlich durch Peritonitis, Fall 35 von Enderlen nach 2 Monaten durch lokale Peritonitis nach Magenresektion und Kachexie, Fall 40 von Guibé und Herrenschmidt am 3. Tag durch Nekrose des linken Leberlappens infolge versehentlicher Unterbindung der Hauptgefäßäste dieses Lappens.

Von den 23 hauptsächlich mit Lebernaht behandelten Fällen endeten 4 letal:

Fall 81 von Tricomi vielleicht durch Nachblutung, Fall 79 von Rinne durch akute gelbe Leberatrophie, Fall 63 von Czerny durch Peritonitis, Fall 83 von Madelung durch Lungenabszeß.

Indikation zur Gefäßunterbindung und Lebernaht.

v. Bergmann, Garrè, Frank (Chicago), Enderlen halten Keilexzision (ohne oder mit Digitalkompression), Blutstillung durch isolierte Gefäßligatur und -umstechung und nachfolgende Lebernaht mit breiter Adaptation der Wundflächen für die ideale Methode der Leberresektion.

Frank hat seine 1905 angegebene Methode 1910 nochmals publiziert, Feingold 1909 vor der Chicago Medical Society über 3 Fälle berichtet (1 von ihm, 2 von Frank), die so mit Erfolg operiert wurden. Auch Mayo hat öfters auf die Weise nach Zystektomie das Leberbett vernäht, ebenso Bier und Garrè (nach persönlicher Mitteilung) nach Zystektomie und Magenresektion.

In diesen Fällen gerade macht das Vernähen des möglichst keilförmig gestalteten Leberdefekts geringe Schwierigkeit, weil die Nähte in dem schwieligen Lebergewebe besonders gut halten. Garrè gesteht aber, daß er manchmal erhebliche Blutung erlebte, weil er ebenso wie Frank keine präventiven Maßnahmen traf. Bei einer größeren Leberresektion sind die nicht zu umgehen.

Auch ich stellte mir nach theoretischen Studien, ehe ich an die Prüfung durch Tierexperimente heranging, den Verlauf einer idealen Leberresektion folgendermaßen vor:

1. Herstellung präventiv-temporärer Blutleere: bei kleineren Randgeschwülsten durch Digitalkompression, bei dünn gestielten durch Anlegen einer Klemme, bei dick gestielten durch Umlegen eines Schlauchs, bei großen Randgeschwülsten und ungestielt in der Mitte der Vorder- oder Unterfläche entwickelten Tumoren durch Aortenkompression und Anlegen einer Klemme ans Lig. hepato-duodenale.

2. Möglichst keilförmige Resektion des den Tumor einschließenden Leberstücks mit dem Messer.

3. Einzelligatur und Umstechung der sichtbaren Gefäßquerschnitte mit feinem Katgut.

4. Aufheben der temporären Blutleere und Unterbindung bzw. Umstechung der jetzt noch blutenden Gefäße.

5. Wenn es nur noch parenchymatös blutet, breite Adaptation der Wundflächen durch die Hände des Assistenten und exaktes Aufeinandernähen derselben mit dickem Katgut.

6. Auflegen eines (Netzzipfels oder) kleinen Sicherheitstampons auf die Nahtlinie, sonst vollständiger Verschluß der Bauchwunde durch Etagennaht.

Ich unternahm meine Tierexperimente eigentlich, um zu sehen, ob nicht dieses Vorgehen, welches dem bei einer Extremitätenamputation entsprechen würde, ebenso sicher und dabei einfacher sei als die systematischen intrahepatischen Ligaturen von Kousnetzoff und Pensky, Auvray u. a., welche mir zu kompliziert erschienen. Meine Tieroperationen haben mich eines anderen belehrt. Ich habe erkannt, daß für größere Resektionen den zugleich präventiv und definitiv die Blutung stillenden intrahepatischen Massenligaturen der Vorzug zu geben ist. Nur wenn sie nicht anzulegen sind, d. h. wenn ein ungestielter Tumor aus der Leberfläche zu exzidieren ist (nicht aus dem Rande), dann erscheint mir Gefäßligatur + Lebernaht die Methode der Wahl, Gefäßligatur und Tamponade die Methode der Not.

Gefäßligatur allein ist unsicher. Zur Zeit der Operation ist der Blutdruck vielleicht infolge des Blutverlustes herabgesetzt, kleinere Gefäße werden leicht übersehen. Wenn sich hernach die Herzkraft wieder hebt, kommt es zu leicht zu Nachblutung. Außerdem bringt das Versenken eines unvernähten Stumpfs durch flächenhafte Verwachsungen mit anderen Baucheingeweiden Nachteile.

Lebernaht allein würde nur die Blutung sicher stillen, wenn ein kleiner Keil exzidiert wurde (62, 64, 70, 76, 78, 84). Wenn Krause empfahl, auch nach größeren Resektionen die Blutstillung nur durch (noch unter Digitalkompression gelegte) Lebernaht zu besorgen, so ist davor entschieden zu warnen (vgl. Fall 8 von Tricomi, der bei solchem Vorgehen an Nachblutung zugrunde ging).

Durch Lebernaht allein werden auch die intrahepatischen Gallengänge nicht sicher verschlossen.

Garrè (67, 68) hatte nach Echinokokkenexstirpation die großen Wundflächen nur aufeinander genäht; in 67 war die Naht exakt nicht möglich, es wurden Adhäsionsschwarten mit zum Verschluß der Leberwunde verwandt. 3—7 Wochen lang war die Temperatur erhöht und die Lebergegend druckschmerzhaft. In 68 kam es zu peritonitischen Reizerscheinungen. Auch Pozzis Fall (49) verlief nicht fieberlos; längere Zeit bestand starker Gallenfluß.

Einfließen von Galle in den Bauch ist zwar nur gefährlich, wenn die Galle schwer infiziert war, also bei Cholangitis. Zu Cholämie wird es nach einer Resektion nicht leicht kommen; so viel Galle fließt nicht aus, daß ihre Resorption zu cholämischen Vergiftungserscheinungen führt. Meist wird es bei fibrinös-plastischer Peritonitis bleiben.

Nachdem die Blutstillung durch andere Maßnahmen (intrahepatische Massenligaturen und isolierte Gefäßunterbindungen) erreicht ist, soll man stets anstreben, die Leberwunde durch Naht zu verschließen. Im Hinblick darauf soll man die Exzision, wenn irgend möglich, keilförmig machen, am besten die Basis des Keils dem Leberrande entsprechend. Lieber tiefes Ausschneiden des Keils mit Opferung eines etwas größeren Leberstücks nach dem Zentrum zu, als Ausschneiden eines breiten und zu kurzen Keils, weil dann die Vernähung der Wundflächen nicht gelingt.

5. Massenkompression des Leberstumpfs.

v. Beck (86) operierte ein Sarkom der Gallenblase mit regionärer Metastase in einem Schnürlappen. Nach keilförmiger Resektion der Umgebung der Gallenblase mit dem Paquelin ohne präventive Maßnahmen starke Blutung. Kompression des Stumpfs zwischen Metallplattennaht und nochmalige Kauterisation der Leberwundfläche. Am Schnürlappen wurde dann die Plattennaht präliminar vor der Resektion angelegt. Intraperitoneale Stumpfbehandlung mit Ausschaltung durch Tamponade; Heilung. Auf Ober- und Unterfläche des Stumpfs wurden zwei gelochte Metallstreifen gelegt, durch je zwei Löcher mit langen geraden Nadeln durch die ganze Dicke des Stumpfs dicke Zelloidinzwirnnähte geführt und auf der vorderen Platte fest geknüpft. Entfernung der Nähte und Platten nach 14 Tagen.

Hochenegg (100) wollte nach Resektion eines Gallenblasenleberkrebses mit dem Messer die Blutstillung durch Lebernaht besorgen, die Nähte schnitten aber durch. Die Resektion war nicht keilförmig, sondern in flachem Bogen gemacht! Hochenegg legte wurstförmige Gazebäusche auf die Vorder- und Unterfläche des Stumpfs und zog sie und den Stumpf durch Matratzennähte zusammen, welche durch die Bäusche und die Dicke des Stumpfs gelegt wurden. Extraperitoneale Stumpfbehandlung. Heilung.

Ebenso ist (nach Hochenegg) vorher Albert nach einer Syphilomenukleation verfahren. Nach Tamponade der Höhle legte er Gazebäusche auf die Vorder- und Unterfläche nahe den Wundrändern und preßte sie durch Matratzennähte zusammen. Dann nähte er noch den die Geschwulst vorher deckenden Lebermantel über dem Tampon zusammen. Trotzdem geringe Nachblutung. Lange Zeit stießen sich nekrotische Fetzen ab.

Ullmann (111) benutzte die durch große, den Leberstumpf durchsetzende Nähte herangezogenen Bauchwundränder zur Kompression nach Resektion eines faustgroßen, ungestielt im Leberrande entwickelten Syphiloms. Er hatte zunächst das Lebergewebe unter Digitalkompression schrittweise durchtrennt und gleich die blutenden Gefäße gefaßt und ligiert. Trotzdem blutete es nach vollendeter Abtragung noch stark. Deshalb griff er zum Hilfsmittel der Kompression. Den Stumpf versorgte er präperitoneal-intraparietal, wie Giordano und Beck bei Leberoperationen an Tieren. Zuerst haben das v. Hacker-Maydl für die Myomotomie vorgeschlagen. Die Bauchhaut wurde über dem Stumpf vernäht und die Heilung erfolgte ohne Störung. Diese Stumpfbehandlung ist aber bei dieser Art von Blutstillung durch Massenkompression nicht unbedenklich, da doch eine größere Menge von Lebergewebe der Nekrose und Resorption verfällt.

Schon vor Ullmann ist Chapot-Prevost einmal in einem eigenartigen Fall so vorgegangen, nachdem er vorher an acht Hunden die Brauchbarkeit der Methode ausprobiert hatte (in den Tierexperimenten hatte er das Verfahren zur präventiv-definitiven Blutstillung angewandt — s. unten). Es handelte sich um die Trennung der beiden Individuen eines 8jährigen Thorakoxiphopagen, welche außer durch die äußeren Weichteile durch eine 8 cm breite und 7 cm dicke Leberbrücke verbunden waren. Er durchtrennte die Leberbrücke vertikal, nachdem er sie auf der einen Seite mit einer starken Seidenligatur umschnürt hatte, während die andere Seite mit großem Gazetampon komprimiert wurde. Nach der Durchtrennung führte

er eine lange, sichelförmig gebogene Trokarnadel mit beweglichem Öhr durch die Bauchdecken $1^1/_2$ cm vom einen Wundrand, dann durch die Mitte des in die Laparotomiewunde vorgezogenen Leberstumpfes und zuletzt wieder von innen nach außen durch den gegenüberliegenden Bauchwundrand. In das Öhr wurde dann ein dicker doppelter Seidenfaden eingehakt und in die Enden des Doppelfadens eine Gazerolle eingebunden. Dann wurde die Nadel mit dem Doppelfaden daran zurückgezogen, die Fadenschlinge durchschnitten, fest angezogen und die beiden Enden über einer zweiten Gazerolle geknotet, welche über den anderen Wundrand zu liegen kam. So konnte er den Leberstumpf fest zwischen die Bauchwundränder komprimieren. Die Blutstillung gelang, die Fäden wurden am 8. Tage entfernt. Das eine Individuum blieb am Leben, das andere ging am 6. Tage an Pleuroperikarditis zugrunde. — Ein Rollenpaar soll für Kompression in 5 cm Länge genügen. Ist das zu resezierende Leberstück länger, so sind mehrere solcher Halteschlingen nötig. Die Resektion soll möglichst keilförmig gemacht werden, so daß man den Leberdefekt durch fortlaufende Katgutnaht schließen kann. Über dem Leberstumpf kann man die mobilisierte Bauchhaut vernähen (intraparietale Stumpfversorgung wie bei Ullmann).

Chapot-Prevost glaubte seine Methode durch Rippenresektion auch für die Resektion von nicht im Rande, sondern in der Dicke der Leber entwickelten Tumoren verwendbar machen zu können. Terrier hat das sehr richtig für unmöglich erklärt.

In Fall 110 ging Ullmann ähnlich wie Albert und Hochenegg vor. Er hatte ein faustgroßes Gallenblasenleberkarzinom mit dem Paquelin reseziert ohne präventive Maßnahmen. Die erschreckende Blutung war durch Fassen der Gefäße und Umstechungen nicht zu stillen, weil das Gewebe zu zerreißlich war. Sie stand auf temporäre Digitalkompression. Jetzt faltete Ullmann die Leberwunde auf sich, führte zwei Myomnadeln durch den zusammengefalteten Leberlappen und drückte den Stumpf durch um die Myomnadeln gewickelte Jodoformgazestreifen fest zusammen. Den Stumpf nähte er extraperitoneal ein. Die Blutung stand, aber hernach kam es zu reichlichem Gallenfluß.

Solche Massenkompressionsverfahren kamen häufiger als präventiv-definitive Maßnahmen zur Anwendung. Ich werde sie dort kritisieren, um Wiederholungen zu vermeiden. Auch die elastische Dauerligatur wurde gelegentlich als Repressivmittel allein angewandt, erst ungeschnürt, wenn es bei der z. B. mit dem Paquelin begonnenen Resektion stark blutete.

C. Präventiv-definitive Maßnahmen.

Es ist von vornherein klar: wenn solchen Methoden, welche zugleich die Blutung präventiv verhüten und definitiv stillen, keine Nachteile anhaften, daß sie dann unbedingt den Vorzug verdienen, weil durch sie der Blutverlust auf das möglichst geringe Maß beschränkt wird.

Gewissermaßen gehört auch der Paquelin hierher, insofern als bei ganz langsamem Ausbrennen eines kleinen Leberstücks die Blutung während der Resektion vermieden werden kann und hernach vollständig steht. Aber der Paquelin ist unsicher in seiner Wirkung, ich habe ihn ganz verdammt.

Man kann unterscheiden zwischen Methoden, welche den Leberstumpf (bzw. die Leber dicht hinter der Schnittfläche) en masse so lange zusammenpressen, bis die Blutungsgefahr beseitigt ist, und solchen Verfahren, welche auf die intrahepatischen Gefäße direkt wirken wollen, sie präliminär abbinden.

1. Massenkompressionsverfahren.

38mal griff man aus Furcht vor der Blutung präventiv zu Massenkompression (Fälle 85, 87—99, 101—109, 112—126; in Fall 86, 100, 110, 111 wurde die Massenkompression nicht präventiv, sondern als repressive Maß-

nahme benutzt — s. oben). Meist, nämlich 29mal, operierte man einzeitig, und zwar versorgte man den Stumpf nur 11mal intra-, 18mal extraperitoneal. Bei extraperitonealer Stumpfbehandlung hat man 12mal den Stumpf nach der Resektion, 6mal den Leberteil vorher eingenäht.

Zweizeitig wurde 9mal operiert. Der Leberteil wurde extraperitoneal fixiert, der Tumor erst abgetragen, nachdem er durch den Gefäßverschluß nekrotisch geworden war.

31mal wurde die Kompression durch elastischen Schlauch bzw. Gazestreifen (103, 104) erzielt, 4mal durch Dauerklemmen (91—93, 106), 3mal durch Metallplattennaht (85, 87, 102).

Allgemeine Kritik.

Ich habe schon oben bei Besprechung der präventiven Maßnahmen gegen die Blutung auseinandergesetzt, daß die Leber wegen ihrer Gestalt und Struktur für elastische Abschnürung und Kompression ein ungeeignetes Organ ist. Nur dünnere Leberteile lassen sich so fest abschnüren oder abklemmen, daß alle Gefäße verschlossen werden. Die sind aber viel besser durch intrahepatische Ligaturen abzusteppen. Die Blutstillung gelang allerdings in jenen 38 Fällen bis auf 5, in denen der Schlauch sich als ungenügend erwies, und das 4mal bei gestielten Geschwülsten!

d'Antona (97) mußte nach dem Abschnüren des vorderarmdicken Stiels eines Sarkoms noch Gefäße unterbinden. Müller (104) hatte den dicken Stiel eines Zystadenoms mit einem Strick von Jodoformgaze abgeschnürt, trotzdem mußte er noch Gefäße umstechen und wiederholt den Paquelin zur Hand nehmen. Bastianelli (98 u. 112) mußte noch Tamponade und Thermokauter anwenden nach Umschnürung eines Schnürlappens bzw. des Stiels eines Syphiloms mit Schlauch. Helferich (90) mußte trotz Abschnürung eines viereckigen, ein ungestieltes Karzinom einschließenden Leberstücks mit drei Schläuchen (Technik s. S. 248) nach der Resektion auf eine stark blutende Stelle am Hilus einen Tampon aufnähen.

Öfters kam es, wenn die Kompression nach 1 bis 2, selbst 3 bis 4 Wochen aufgegeben wurde, zu Gallenfluß. Ich habe schon wiederholt darauf hinzuweisen Gelegenheit gehabt, daß die Gallengefäße schwerer als die Blutgefäße verschlossen werden trotz des geringen Drucks im Gallensystem, weil sich keine verschließenden Thromben bilden. Sicheren Verschluß erreicht man nur durch Ligaturen. In 12 Fällen kam es hernach zu reichlichem Gallenfluß, der dann meist wochenlang anhielt, in Fall 119 sogar 4 Monate.

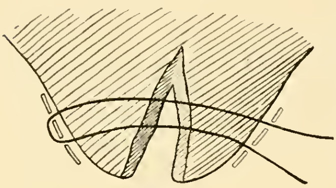
Auch bei einzeitigem Operieren kann die Gangrän des Stumpfes gefährlich werden, nachdem durch Aufheben der Kompression die Resorption wieder freigegeben ist. In Fall 89, 113 und 118 bestand längere Zeit hohes Resorptionsfieber. Größer ist die Gefahr natürlich, wenn man den Tumor nicht gleich abträgt, sondern langsam sequestrieren läßt, die jauchende, faulende, stinkende Masse nach und nach entfernt. Küster (122) verlor seine Patientin an Sepsis. Bei intraperitonealer Stumpfbehandlung kann es leicht zu Peritonitis kommen.

Filippini (120) sah sogar schon gleich nach der Operation, welche nur in Einnähen des umschnürten karzinomatösen linken Lappens bestand, hohes Fieber mit großem Kollaps und unfühlbarem Pulse auftreten. Nach 48 Stunden trug er den größten Teil des Tumors ab, am 5. Tage entfernte er noch ein großes Stück, am 8. Tage den Rest. Die Temperatur wurde dann zwar normal, aber die Pulszahl blieb noch 14 Tage auf 120—140 erhöht.

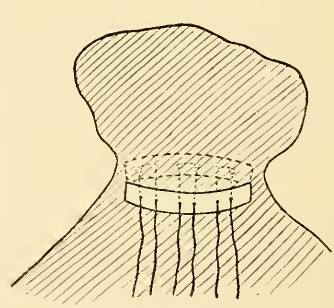
Rosenthal (105) ließ den Schlauch liegen, nicht aus Furcht vor Nach-

blutung, sondern damit er vor Resorption von zerfallenden Elementen des vernähten Leberstumpfes schützen sollte. Das ist ganz unverständlich. Hätte er den Schlauch gleich abgenommen, nachdem die Blutung durch fortlaufende Lebernaht gestillt war (d. h. wenn sie wirklich gestanden hätte), was hätte denn da sequestriert und resorbiert werden sollen?

Die Zerquetschung des Lebergewebes kann zu Leberzellenembolie in den Lungen führen, die man bei Kontusionsrupturen ziemlich oft beobachtet hat. Vielleicht hat es sich in Fall 93 von Kocher darum gehandelt, der durch Pneumonie endete, und in Fall 102 von Mazzoni, in dem die Heilung durch Pneumonie gestört wurde. Weil Payr und Martina nach ihrer Magnesiumplattennaht bei Tieren mehrfach Leberzellenembolien, Infarkte, Pneumonie entstehen sahen, haben sie empfohlen, die Plattennaht nicht fest komprimierend anzulegen, sondern mit ihr nur die Wundflächen zu adaptieren (Fig. 3). Dann ist das also nur eine besondere Nahtmethode, keine präventiv-definitive Blutstillung. Wenn man aber nur das Einschneiden der Fäden verhüten will, dann verdient die Verwendung von Streifen der Fascia lata (Kirschner) den Vorzug.


Fig. 3.

Wenn eine gestielte Geschwulst reseziert werden soll, wird je eine passend zurechtgeschnittene und durchlochte Platte auf die Vorder- und Hinterfläche des Stiels gelegt, die Platten werden durch Katgutschlingen, welche durch je zwei benachbarte Löcher beider Platten mit gerader Nadel durchgeführt werden, gegeneinander gezogen (Fig. 4). Vor der Abtragung werden die festgezogenen Fadenschlingen mit einer Arterienklemme zusammengehalten; der Druck der Platten soll nur so stark sein, daß die Venen zugedrückt werden. Nach der keilförmigen Resektion müssen die noch spritzenden Arterien unterbunden werden. Erst dann werden die Katgutschlingen über den Platten geknotet, wobei die Platten die Leberwundflächen lippenförmig aufeinanderpressen.


Fig. 4.

Payr empfiehlt dann aber die Kombination von elastischer Ligatur zur Herstellung präventiver Blutleere mit folgender alleiniger Plattennaht zur definitiven Blutstillung. Dann ist man, wenn man nicht fest schnürt, vor Nachblutung nicht sicher, trotz der blutstillenden Wirkung des Magnesiums. Payr scheint dann doch wieder fest komprimierend schnüren zu wollen, wenn er sagt, daß bei dickem Stiel die Kompression zwischen einem Plattenpaar ungenügend sei und man dann den Stiel in mehrere Teile zerlegen und jeden Teil mit einem Plattenpaar versorgen solle. Was Payr eigentlich will, geht aus seinen Ausführungen nicht klar hervor.

Allen Kompressionsmethoden ist vorzuwerfen, daß man nicht wissen kann, ob man die Kompression im Gesunden bzw. weit genug vom Tumor entfernt vornimmt, denn er kann ja im Innern der Leber weiter reichen als an der Oberfläche. Namentlich weiß man bei zweizeitigem Operieren nichts davon, die Grenze zwischen Tumor und normalem Lebergewebe ist nach eingetretener Gangrän nicht mehr zu erkennen.

d'Antona (97) eröffnete beim Durchtrennen des abgeschnürten Sarkomstiels in dessen Innerem eine Erweichungszyste. Körte (169) fand, als seine Patientin am 4. Tage gestorben war, in dem abgeschnürten und abgebrannten Stumpf noch Karzinomgewebe. Watsons (96) Kranke ging nach derartiger Resektion eines Gallenblasenleberkrebses bald an Rezidiv zugrunde.

Die die Kompression besorgenden Fremdkörper einheilen lassen zu wollen, ist ganz zu verwerfen, auch die Benutzung der resorbierbaren Magnesiumplatten. Magnesium wird unter Bildung von viel Wasserstoffgas zersetzt. 1 g Magnesium liefert 1 Liter Wasserstoff. Es bilden sich Gaszysten und der mechanisch-chemische Reiz führt zur Bildung massenhaften Bindegewebes, dicker Schwielen. Ich habe das nach Bolzung von Knochen mit Magnesiumstiften erlebt und benutze seitdem auch dazu kein Magnesium mehr. Im Bauche entstehen breite Verwachsungen der Eingeweide, die nur erwünscht sein können, wenn man eine Wanderniere oder herabgesunkene Leber festnähen will. Da mag die Magnesiumplattennaht (Gobiet) ganz gut sein. Payr hält einmal die starke Bindegewebsproduktion für einen Vorteil (also hinsichtlich Verhütung von Nachblutung), dann will er sie aber wieder durch Übernähen der Resektionsstelle mit Netz verhüten. Daß das gelingt, glaube ich nicht.

Schließlich ist noch ein allgemeiner therapeutischer Gesichtspunkt gegen die Kompressionsmethoden ins Feld zu führen: die lange Heilungsdauer, auch bei intraperitonealer Stumpfbehandlung, verbunden mit dem mehr oder weniger weiten Offenlassen des Bauches zwecks späterer Entfernung der komprimierenden Mittel (der Vorwurf trifft nur nicht die Massenkompression durch Einklemmen des Stumpfes zwischen die zusammengenähten Bauchwundränder — s. unten). Meist dauerte die Heilung 2—3 Monate, auch $^1/_2$ Jahr, auch bei sofortigem Abtragen der Geschwulst. Denn vor der Kompressionslinie bleibt doch immer eine Menge außer Ernährung gesetzten Lebergewebes stehen, das sich nach und nach abstößt. Nur in 3 Fällen war die Heilung in 30—35 Tagen vollendet (112, 125, 126), da handelte es sich um kleine Wundflächen.

Extraperitoneale Stumpfbehandlung und zwei- oder mehrzeitiges Operieren mit Bildung gangräneszierender Massen, das ist keine moderne Chirurgie. Das kann man unmöglich als Methode der Wahl hinstellen, wenn eine Lebergeschwulst einzeitig und mit Versenkung des Stumpfs sicher operiert werden kann. Das Einnähen in die Bauchwunde wäre überhaupt nur bei gestielten oder im Leberrande entwickelten Tumoren möglich. Die kann man aber immer mit intrahepatischen Ligaturen absteppen.

Ich meine, es hat keinen Wert, alle Methoden um des jeder einzelnen anhaftenden Vorzugs willen zu empfehlen. Natürlich kann man eine gestielte Geschwulst sicher mit elastischer Ligatur abschnüren, natürlich kann man nach extraperitonealer Fixation einer eventuellen Blutung erfolgreicher entgegentreten als in der Tiefe des Bauches. Aber man muß vor allem auch die Nachteile beleuchten, in jedem Falle die beste Methode durchzuführen trachten.

Technik.

Jetzt noch einige technische Bemerkungen zu den verschiedenen Kompressionsverfahren, aus denen ihre Umständlichkeit und Unzulänglichkeit hinreichend hervorgehen dürfte.

a) Elastische Dauerligatur.

Sie wurde zuerst 1889 von Terrillon angewandt (125). 22 einzeitigen Operationen stehen 9 zweizeitige gegenüber. 17mal handelte es sich um gestielte, 14mal um ungestielte Tumoren. Nur 4mal wurde der Stumpf intraperitoneal, 25mal extraperitoneal, 2mal intraabdominal, aber extraperitoneal behandelt.

Ein Einheilen der elastischen Ligatur ist bei Leberresektionen nicht versucht. Die Gynäkologen benutzen ja gelegentlich versenkte elastische Ligaturen zur Stielversorgung bei Ovariotomien und Myomotomien. 1882 hat Olshausen sie empfohlen. Dohrn und Hegar haben sie mit Erfolg benutzt. Als Hegar auf diese Weise auch Leberresektionen bei Tieren unternahm, hatte er nur Mißerfolge: entweder schnitt der Schlauch bzw. solide

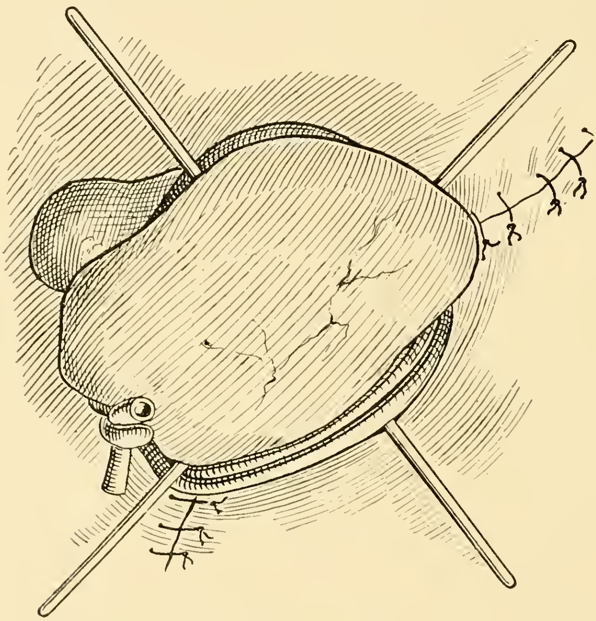


Fig. 5. Biers Vorlagerungs- und Abschnürungsverfahren (nach Amaroff).

Gummifaden ein und erzeugte schwere Blutung, oder die Ligaturen waren zu locker und es kam zu tödlichen Nachblutungen.

Das Einschneiden und Abrutschen hat viel Mühe gemacht, alles mögliche hat man dagegen versucht. Um das Einschneiden zu verhüten, legten Beck (113) und Lücke (123) erst Gazestreifen um den abzuschnürenden Stiel, dann den Schlauch. Müller (103, 104) schnürte überhaupt mit Gazestreifen ab. d'Antona (97), Filippini (89), Beck (113), Helferich (90) knoteten deshalb den Schlauch nicht, sondern faßten die Enden des ausgezogenen Schlauchs mit einer Klemme zusammen oder banden sie mit einem Faden zusammen. Einschneiden des Schlauchs erwähnen nur Filippini (120) und Tricomi (126). Die dadurch erzeugte Blutung war nur mäßig. Filippini schnürte den ganzen linken Lappen ab. In einem anderen Fall (89), ein Kavernom betreffend, machte der Schlauch sogar eine tiefe Furche, ohne einzuschneiden. Wahrscheinlich umschnürte er noch eine kavernöse kompressible Partie.

Gluck stülpte bei seinen 1882/83 vorgenommenen Tierexperimenten einen nicht

ausgezogenen elastischen Ligaturring über den abzubindenden Leberteil, ließ diesen Ring dann mit zwei stumpfen Haken kräftig auseinanderziehen. Jetzt faßte er möglichst dicht an dem zu ligierenden Stiel beiderseits die beiden Teile der elastischen Ligatur mit einem Schieber zusammen und band jenseits (zwischen Stiel und Klemme) einen Seidenfaden fest um. Wenn nun die Schieber entfernt und die Haken losgelassen wurden, wurde durch die jetzt zur Geltung kommende Elastizität der Ligatur der Stumpf fest zirkulär umschnürt, ohne eingeschnitten zu werden.

Es ist jedoch auch hiergegen einzuwenden, daß schon beim Ausziehen der Ligatur mit den zwei stumpfen Haken die Leberoberfläche geschädigt werden muß, sobald es sich um die Abschnürung eines dickeren, mehr sphärischen Leberteils handelt, weil die Ligaturen über die Oberfläche gleitend weggezogen werden.

Noch viel mehr machte das Abgleiten des Schlauchs zu schaffen. Nach der Exzision des Tumors verändern sich Gestalt und Turgor des Organs, die Resektionsfläche zieht sich in und durch die Schlinge zurück. Die Empfehlung Elliots, einen rauhen Schlauch zu verwenden, verdient kaum erwähnt zu werden.

Rosenthal (105), Beck (113), Mayo Robson (115—117), Ransohoff (124), neuerdings Bier (118) stießen erst jenseits des (äußerlich sichtbaren) Tumors zwei lange Strick- oder Hutnadeln oder Sonden im rechten Winkel zueinander durch die Leber und legten den Schlauch dahinter

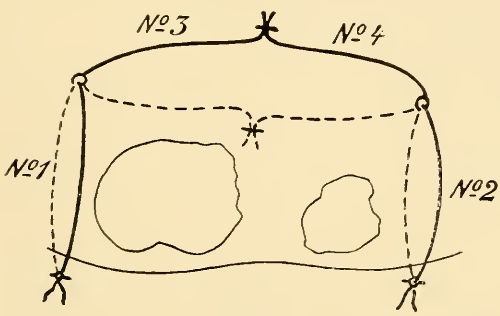
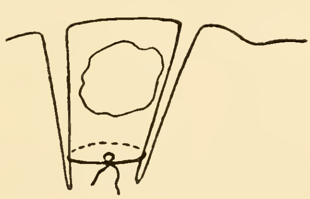


Fig. 6.


Fig. 7.

herum. So konnte er nicht abrutschen, und zugleich hielten die auf den Bauchdecken liegenden Stricknadeln den Stumpf extraperitoneal fixiert (Fig. 5). Amaroff hat in seiner 1912 unter Biers Leitung geschriebenen Dissertation dieses Vorlagerungs- und Abschnürungsverfahren irrtümlich als etwas Neues hingestellt und ihm eine dominierende Stellung in der Leberchirurgie prophezeit. Wie man dem Verfahren „strengste Asepsis“ nachrühmen kann, verstehe ich nicht. Die erste Patientin Biers (Fall 118) hatte längere Zeit Resorptionsfieber. In Ransohoffs Fall zog sich übrigens die Leber trotz der Sonden mehr und mehr in den Bauch zurück, das Lebergewebe wurde zerrissen, deswegen schon am folgenden Tage die extraperitoneale Fixierung aufgegeben und der Tumor abgetragen.

Müller (103), Thompson (108), Küster (122) stießen jenseits des Tumors einen Trokar, Kornzange bzw. lange Nadel durch das Lebergewebe und zogen damit zwei Drains bzw. zwei Gazestreifen durch, welche dann nach beiden Seiten hin hinter dem Tumor über den Leberrand hinweg zusammengeschnürt und geknotet wurden. Madelung (58) und Czerny (63) rutschten trotzdem die so angelegten Schläuche ab, während der Tumor abgetragen wurde.

Watson (96) führte drei starke elastische Ligaturen durch die Leber; es handelte sich offenbar um ein portionsweises Abbinden, eine Massenligatur mit elastischem Material. Helferich (90) verfuhr bei Resektion eines Leberkarzinoms folgendermaßen:

Zu beiden Seiten und genügend weit hinter dem Tumor wurden mit langer Knopfnadel jederseits zwei Gummidrains durch die Leber gezogen. Einer von beiden Schläuchen wurde jederseits über dem freien Leberrand zusammengezogen und mit Seidenfäden fest zusammengebunden. Nach dem Zentrum der Leber hin wurde die präventive Abschnürung dadurch erreicht, daß die beiden noch freien Drains erst an der Vorderfläche zusammengebunden wurden, dann nach der Unterfläche hin fest angespannt und hier ebenfalls zusammengebunden (s. Fig. 6). So war ein viereckiges Leberstück abgeschnürt. Allerdings doch nicht fest genug, denn nach der Resektion mußte noch auf eine stark blutende Stelle am Hilus ein Tampon aufgenäht werden.

Eine Art künstlicher Stielung erreichte Keen (121) in folgender Weise (Fig. 7):

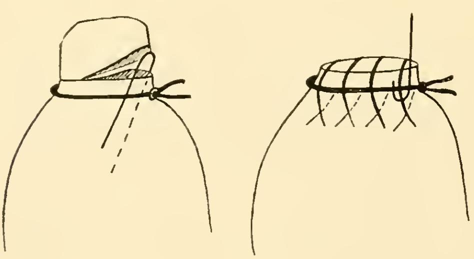
Bei einem kleinfaustgroßen, ungestielt im freien Leberrande entwickelten Kavernom brannte er mit dem Paquelin zu beiden Seiten des Tumors den Leberrand bis über die Basis der Geschwulst hinaus ein. Dann legte er am Grunde dieser Einschnitte zwei elastische Ligaturen um die Basis des so zugeschnittenen Leberstücks, um dieses, vor die Bauchwunde vorgelagert, durch die Konstriktion zum Absterben zu bringen. Bei der bedeutenden Gefäßentwicklung erschien einfache Resektion (das soll wohl heißen: ohne präventive Maßnahmen) zu gefährlich. Das ist zuzugeben, aber schon die künstliche Stielung selbst schloß die Gefahr stärkerer Blutung in sich. Ich glaube, daß sich der nur 3 : $2^1/_2$ Zoll messende und im Leberrandteil gelegene Tumor leicht durch intrahepatische Ligaturen keilförmig hätte absteppen lassen. Dann wäre sofortiger Schluß des Defekts durch Naht, Versenken der Leber und primärer Verschluß des Bauchs möglich gewesen.

Durch Einkerben des Leberrandes beiderseits vom Tumor bzw. Abschieben des Lebermantels wurde mehrfach eine künstliche Stielung herbeigeführt

Terrillon (125) konnte allein durch festes Zuschnüren eine Art künstlicher Stielung herbeiführen.

Burci (99) verhütete das Abgleiten des Schlauchs, indem er ihn durch Zapfennähte, welche die ganze Leberdicke durchfaßten, fixierte.

Es handelte sich um einen kleinen ungestielten verkalkten Echinokokkus am freien Rande des rechten Lappens. 2 cm oberhalb des vorgezogenen Tumors wurde ein elastischer Schlauch umgelegt und allmählich angezogen. Dann wurden oberhalb des Schlauchs zentralwärts fünf doppelte Seidenfäden mit geraden Nadeln in gleichmäßigen Abständen durch die ganze Dicke des Leberteils durchgeführt. Jeder Doppelfaden wurde erst um den auf der Vorderfläche liegenden Teil des Schlauchs geführt und auf diesem geknotet, dann ebenso unten um den an der Unterfläche liegenden Teil des Schlauchs. Durch festes Anziehen dieser Zapfennähte wurde der zuerst nur mäßig fest umgelegte Schlauch in einzelnen Abschnitten fest angezogen. So konnte er nicht abrutschen und das Lebergewebe nicht so leicht einschneiden. Nach Abtragung der Geschwulst wurde der Stumpf durch Umsäumen der Glissonschen Kapsel mit den Rändern des Peritoneum parietale extraperitoneal fixiert, außerdem wurden noch die um den Schlauch geknoteten Fäden zum Einnähen des Stumpfs in die Bauchwunde mitbenutzt. Der Schlauch löste sich aber am 7. Tage trotz der Fixation durch die Nähte von selbst ab; es kam zwar nicht zu Nachblutung, weil die Blutgefäße des Stumpfes in dieser Zeit thrombosiert waren, aber 20 Tage lang bestand Gallenfluß.


I II
Fig. 8.

Hier komprimierte also nicht eigentlich die Elastizität des Schlauchs, sondern die fest zusammengezogenen Seidenfäden. Der Schlauch leistete dasselbe, was bei anderen Massenkompressionsverfahren Faszien-, Metall- und Zelluloidstreifen usw. leisteten (s. unten), er gab den Halt und die Angriffs-

fläche für die Nähte. Taddei hat Burcis Methode in Tierversuchen und an Leichenlebern nachgeprüft und ist des Lobes voll.

Wieder anders ging Tietze (95) bei Resektion eines faustgroßen sekundären Leberkarzinoms vor (Fig. 8):

Er schnürte erst fest elastisch ab und nähte den Schlauch schrittweise mit der fortschreitenden Resektion am Stumpf durch dicke Seidennähte fest. Da die Nähte sehr fest geknotet werden konnten, vermehrten sie noch die Kompression. Die Resektion vollzog sich ohne jede Blutung, aber die Entfernung der Nähte und des Schlauchs am 10. Tage machte Schwierigkeit, da der nur durch Tamponade extraperitoneal geschaltete Stumpf in die Tiefe gerutscht war. Tietze will das Verfahren für alle Fälle, in denen es anwendbar ist, als Methode der Wahl betrachtet sehen. Ihm gegenüber müßten alle anderen Methoden als unsicher und gekünstelt angesehen werden.

Verschiedene Male ließ die Elastizität des Schlauchs nach, ehe dieser seine Aufgabe erfüllt hatte. Auch die Formveränderung des Stumpfs unter dem Schlauchdruck vermindert die konstringierende Wirkung. Lücke (123) mußte 2mal den Schlauch durch einen stärkeren ersetzen, weil die erwünschte Nekrose nicht eintrat. Besonders illustriert Fall 174 von Tricomi alle Widerwärtigkeiten des Schlauchverfahrens:

Der adenomatöse linke Lappen wurde nach Einschneiden der Haltebänder durch einen in der Längsfurche umgelegten Schlauch abgeschnürt und extraperitoneal fixiert zwecks zweizeitiger Operation. Bei jedem Verbandwechsel wurde der Schlauch stärker angezogen, so daß er Drucknekrose an der Tumorbasis erzeugte. Bei solchem Anziehen riß der mürbe gewordene Schlauch durch und wurde durch eine Drahtschlinge nach Maissoneuve ersetzt. Aber auch mit dieser gelang es nicht, den Tumor zur Nekrose zu bringen. Als man später versuchte, ihn mit dem Paquelin abzutragen, entstand jetzt noch eine heftige Blutung, die man nur durch feste Tamponade stillen konnte. Erst am 18. Tage wurde der Tumor definitiv abgetragen, nachdem man oberhalb des Drahts durch die Basis fortlaufende Massenligaturen gelegt hatte. Das Abtragen rief dann nur eine geringe parenchymatöse Blutung hervor, die durch den Thermokauter und Eisenchloridlösung gestillt wurde. Die Heilung nahm 96 Tage in Anspruch.

Niemand wird behaupten wollen, daß eine solche Operation den Anforderungen moderner chirurgischer Technik entspricht. Das ist kein Operieren der Wahl, sondern ein unbefriedigendes Experimentieren und Probieren.

b) Dauerklemmen.

Durch 2—3 Tage liegen bleibende große Klemmen wurde die Blutstillung in 4 Fällen erzielt (91—93 u. 106). Jacomet, Knott, Kocher behandelten den Stumpf intraperitoneal, Segond extraperitoneal.

In seiner chirurgischen Operationslehre tritt Kocher für dies Verfahren ein. Man solle seine große Magenpreßzange benutzen und sie mit aller Kraft schließen; das Lebergewebe sei zwar mürbe, aber die Serosa sehr resistent, was ich nicht unterschreiben kann. Kocher gibt aber selbst zu, daß es bei intraperitonealem Liegenlassen der Klemme schwierig sei, den Bauch verläßlich zu schließen. In zwei von seinen Fällen kam es infolgedessen bei Erbrechen zum Prolaps der Därme, einmal mit tödlichem Ausgang. Deshalb rät Kocher, Peritoneum und Faszie möglichst weit über der Zange zu schließen und diese nach 2mal 24 Stunden durch eine kleine Öffnung zu entfernen. Dann aber besteht die Gefahr, daß man eine etwaige Nachblutung schwer beherrschen kann. Wenn man die Klemme nach 48 Stunden abnimmt, ist man bei Resektion eines größeren Leberstücks vor Nachblutung nicht geschützt. In Kochers Fall entstand eine Gallenfistel.

In den 4 Fällen wäre zweifellos die Blutstillung besser durch intrahepatische Massenligaturen besorgt.

Kocher selbst gibt das Unvollkommene der Dauerklemmen zu, wenn er zur Vermeidung von Eingeweideprolaps und Ermöglichung eines voll-

ständigen Verschlusses des Bauches rät, die Zange durch eine Matratzennaht hinter der Zange zu ersetzen mit eventuellem Übernähen des Stumpfes mittels fortlaufender Naht. Ich habe schon S. 219 darauf hingewiesen, daß festgeschnürte wirkungsvolle intrahepatische Ligaturen, solange die Zange liegt und die Gefäße getrennt festhält, gar nicht anzulegen sind. Zum Anlegen präventiv-definitiv die Blutstillung besorgender Massenligaturen ist die Zange nicht nur überflüssig, sondern hindernd.

Auch der Plattennaht mit resorbierbaren Magnesiumplatten gibt Kocher dann den Vorzug vor den Dauerklemmen wegen der Möglichkeit, den Bauch ganz zu schließen.

c) Plattennaht und Ähnliches.

v. Beck hat seine Metallplattennaht, die er 1mal (86) als Repressivmaßnahme verwandte (s. S. 244), 2mal präliminar vor der Resektion eines Sarkoms und Kavernoms angelegt (85, 87). Mazzoni (102) hat statt gelochter Platten zylindrische Metallstangen zur Kompression benutzt vor Resektion eines Sarkoms. Er behandelte den Stumpf extra-, v. Beck intra-peritoneal mit Ausschaltung durch Tamponade; zwecks Entfernung der Plattennähte nach 14 Tagen mußte natürlich die Bauchwunde zum größten Teil offen bleiben.

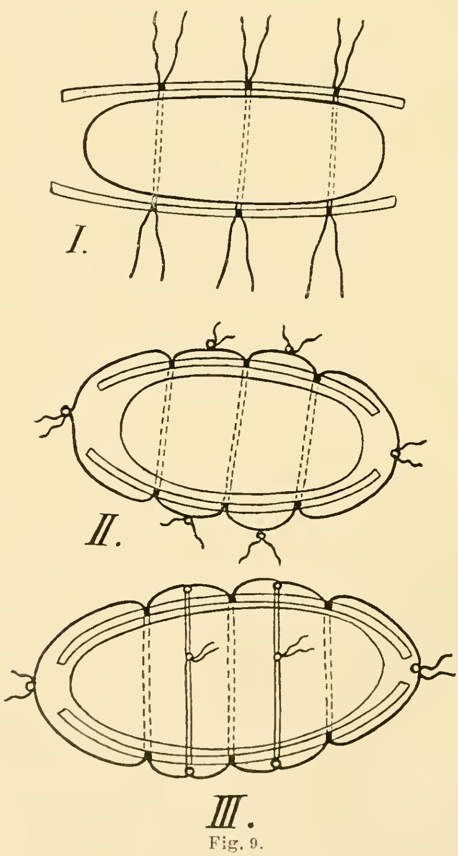


Fig. 9.

Statt Metallplatten will v. Beck jetzt nach persönlicher Mitteilung durchlochte, 1—2 cm breite Zelluloidstreifen nehmen, die man sich leicht bei der Operation passend zurechtschneiden kann und gekocht in biegsamem Zustand anlegt. Er benutzt die Plattennaht bei allen tiefgreifenden Nähten an der Leber, auch bei Rupturen; hier um das Durchschneiden der Nähte zu verhüten.

Kirschner verwandte Streifen der Fascia lata in Tieroperationen. Wenn Keilexzision unmöglich ist, eine glatte quere Schnittfläche vorliegt, überdeckt er sie mit einem Faszienstreifen und näht durch ihn und die Leberdicke durch. So wird der Leberstumpf komprimiert, die zur Schnittfläche ziehenden Gefäße werden verschlossen, außerdem wird die Schnittfläche selbst durch den straff gezogenen Faszienlappen komprimiert und Verwachsung mit Eingeweiden eingeschränkt. Nach Exzision eines breiten Keils benutzte Kirschner, wie S. 238 erwähnt, frei transplantierte Faszienstreifen, um das Einschneiden einfacher Nähte bei der größeren Spannung zu vermeiden.

Daß Payr Magnesiumplatten vorgeschlagen hat, ist schon S. 244 erwähnt.

Derbe Faszienstreifen wären besser. Frühere Experimentatoren ließen in Tierversuchen unresorbierbare Fremdkörper einheilen. Cecherelli und Bianchi (1894) nahmen dekalziniertes Walfischbein (Fig. 9), Segale (1900) zog Röhrchen von Elfenbein oder Ebenholz wie Perlen einer Kette auf Katgutfäden, Delbet (1901) Röhrchen aus dekalzinierten Knochen, Ceccherelli nahm neuerdings (1904) dekalzinierte Knochenplatten und hohle Metallzylinder, Cernezzi Magnesiumzylinder (ein Versuchstier ging an Peritonitis zugrunde, der Darm war durch die Kanten der Metallzylinder verletzt!). Beck (New York) sah oft Abszesse bei Verwendung nicht resorbierbaren Materials entstehen, stets ausgedehnte Verwachsungen zwischen den Eingeweiden. Er benutzte deswegen in Tierversuchen die Bauchwundränder zur präventiven Kompression, wie Ullmann (111) zur definitiven Blutstillung nach der Resektion (s. S. 241). Schon Langenbuch hat das vorgeschlagen. Bei den langen beweglichen Lappen der Hundeleber geht das leicht, anders beim Menschen. Ebenso operierten Baldassari und Casati an Tieren. Empfehlenswerte Methoden sind sie alle nicht.

Unmittelbare Operationsresultate.

Von den 38 mit präventiver Massenkompression behandelten Fällen endeten 7 letal:

Fall 122 von Küster an Sepsis durch Stumpfgangrän, Fall 97 von d'Antona, Fall 106 von Segond, Fall 115 von Mayo-Robson im Operationskollaps, Fall 93 von Kocher an Pneumonie, Fall 124 von Ransohoff an embolisch entstandenem Ulcus ventriculi, Fall 109 von Tuffier ist nicht aufgeklärt.

2. Gewöhnliche, nicht festgeschnürte Massenligaturen.

Wesentlich durch gewöhnliche, nicht festgeschnürte, nicht in das Leberparenchym einschneidende Massenligaturen wurde in 48 Fällen (127—174) die Blutstillung besorgt. 42mal wurde der Stumpf intraperitoneal versorgt; in diesen 42 Fällen war 7mal die Leberwunde durch Naht geschlossen, 11mal wurde sie fest tamponiert, 2mal teilweise genäht und tamponiert, 22mal wurde der Stumpf unvernäht und ohne feste Tamponade versenkt. 6mal ist der Stumpf extraperitoneal fixiert, und zwar 4mal nach der Resektion, 2mal vor derselben (dabei wurde 1mal der Tumor sofort abgetragen, 1mal erst nach erfolgter Einheilung des vorgelagerten Leberteils).

Wenn ich sagte, daß in diesen 48 Fällen die Blutung wesentlich durch solche nur bis zum Einschneiden angezogene Massenligaturen gestillt wurde, so muß ich gleich hinzufügen, daß die Blutstillung in den meisten Fällen nicht gelang, noch zahlreiche isolierte Gefäßunterbindungen und Umstechungen und Tamponade nötig waren, öfters der Schlauch oder große Klemmen zur Hand genommen wurden. Massenligaturen wurden noch in manchen anderen Fällen außer diesen 48 verwandt neben anderen Blutstillungsmitteln.

Nicht einschneidende Massenligaturen schnüren die Gefäße im Innern nur fest ab, wenn sie um einen dünnen Stiel mit verdickter Serosa und vermehrtem interlobulären Bindegewebe angelegt werden. Das ist eine einfache Operation, eine Amputation, keine eigentliche Resektion. Am besten durchsticht man mit Lawson Tait den Stiel in der Mitte mit einem Doppelfaden und schnürt ihn nach beiden Seiten hin ab (150, 153, 159, 162, 173). Sonst gleitet nach Abtragung des Tumors der einfach

umgelegte Faden leicht von dem sich zurückziehenden und verjüngenden Stumpf ab, wie es in Fall 7 geschah.

D o y e n (151) hat den 4—5 cm breiten und 2—3 cm dicken fibrösen Stiel eines kindskopfgroßen Echinokokkus mit zwei Katgutfäden so abgebunden, wie Fig. 10 zeigt. Die Fäden gruben in das fibröse Gewebe eine Furche, ohne einzuschneiden. Wegen der Bindegewebshyperplasie konnten sie fest zugeschnürt werden. Andernfalls wäre portionsweises Ligieren zweckmäßiger gewesen, wie das bei breiteren Leberbrücken meist geschah.

Bei breiterer, aber noch dünner Leberbrücke ist der vollständige Gefäßabschluß durch eine Reihe einfacher Massenligaturen schon schwerer zu erreichen, weil zwischen den einzelnen Schlingen leicht einzelne Gefäße der Ligatur entgehen. In 11 derartigen Fällen wurde 6mal keine vollständige Absperrung erreicht (132, 141, 145, 148, 152, 170), es waren nach der Resektion noch eine Reihe von isolierten Unterbindungen und Umstechungen nötig. In 141 erfolgte sogar eine starke Blutung aus drei spritzenden Arterien. S m o l e y (132) hatte zuerst noch einen Schlauch um den Stiel gelegt, K ö r t e (170) zwei Collinklemmen. K ö r t e umstach die sichtbaren Gefäße noch besonders vorm Abnehmen der Klemmen.

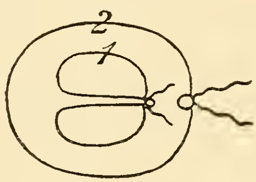


Fig. 10.

Noch unsicherer erwiesen sich die nicht fest geschnürten Massenligaturen bei Absteppung von dickeren Brücken. In 7 derartigen Fällen versagten sie 5mal oder erzielten doch wenigstens keine vollkommene Blutstillung (127, 154, 155, 162, 169).

L a n g e n b u c h (154) hätte seine Patientin fast an Nachblutung verloren. Er hatte die bindegewebige Brücke eines Schnürlappens in mehreren Partien unterbunden, den Stumpf unvernäht versenkt, den Bauch ganz geschlossen. Abends plötzlicher Kollaps. Durch Relaparotomie und Unterbindung eines noch schwach blutenden Gefäßes wurde die Frau gerettet.

G e n e r s i c h (127) begann nach künstlicher Stielung eines kindskopfgroßen Kavernoms unter Digitalkompression Massenligaturen anzulegen, stand aber wegen Blutung davon ab, legte große Klemmen jenseits der Tumorbasis an und davor 10—15 Massenligaturen. Weil es trotz der Lebernaht nach Abnehmen der Klemmen noch blutete, nähte er einen Tampon auf. — Auch K ö r t e (169) stellte erst künstlich einen Stiel her, legte nach den Massenligaturen noch einen Schlauch um und nähte nach der Resektion wegen Blutung einen Tampon auf.

21mal handelte es sich um die Resektion ungestielter Tumoren. Nur die Exzision von kleinen Randgeschwülsten ging ohne Blutung ab. Schon bei apfelgroßen versagten die Massenligaturen (131, 135, 142, 161, 171, 173).

4mal handelte es sich um die Resektion großer ungestielter Tumoren (143, 144, 146, 172), 5mal des ganzen linken Lappens (128, 129, 133, 163, 174), 1mal des ganzen rechten (166). Diese Fälle sind natürlich für die Beurteilung der Leistungsfähigkeit der Methode am wichtigsten.

N u r S a l v i a (163) h a t t e v o l l e n E r f o l g: er klemmte den ganzen linken adenomatösen Lappen nach Bänderdurchschneidung und Vorwälzung mit zwei großen B i l l r o t h schen Klemmen ab und trug ihn mit dem Messer ohne Blutung ab. Dann legte er partienweise Massenligaturen hinter den Klemmen durch und nahm die Klemmen ab. Keine Blutung. Vollständige Bauchnaht. Heilung.

Auch K r o n (128), L o r e t a (129) und T o r r a n c e (133) brauchten nach Resektion des ganzen linken Lappens wegen Syphiloms bzw. Echinokokken bzw.

Melanosarkoms nur noch einige Gefäße zu unterbinden. T o r r a n c e s Patientin starb nach 24 Stunden. Ob an Nachblutung? Sektion wurde nicht gemacht.

T r i c o m i (174) legte erst am 18. Tage die Massenligaturen an, als er durch elastische Ligatur und Drahtschlinge den vorgelagerten adenomatösen linken Lappen nicht zur Sequestration brachte. Es blutete nicht, da hatten aber die Ligaturen nicht mehr viel zu leisten.

W a g n e r (166) resezierte den ganzen sklerogummösen rechten Lappen, mußte nach schwierigen Massenligaturen noch große blutende Venen fassen und unterbinden. Der Stumpf wurde unvernäht versenkt, der Bauch ganz geschlossen. N a c h 24 S t u n d e n g i n g d i e F r a u a n N a c h b l u t u n g z u g r u n d e.

W i n s e l m a n n (144) klemmte den halben rechten Lappen (Gallenblasenleberkrebs) mit seinem Kompressorium ab, steppte dahinter mit Matratzennähten ab. Nach der Resektion mußte er noch spritzende Arterien unterbinden. Die Frau starb an zunehmender Herzschwäche am 2. Tag. Ob an Nachblutung? Sektion wurde nicht gemacht.

Auch T i c h o w s Patientin (143) ging am 3. Tag nach Resektion eines großen Gallenblasenleberkrebses zugrunde und zwar infolge Nekrose des rechten Lappens. Der rechte Ast der A. hepatica war versehentlich mit den Massenligaturen unterbunden.

v. M i k u l i c z (146) versuchte ein großes ungestieltes Karzinom erst stumpf auszuschälen. Bei tieferem Vordringen wurden zahlreiche Massenligaturen, in der Tiefe noch systematische intrahepatische Ligaturen angelegt. Von Blutung nach der Resektion ist zwar nichts erwähnt, aber die Gallengänge waren nicht verschlossen. Es kam zu reichlichem Gallenfluß.

In P f a n n e n s t i e l s Fall (172) sperrten die zu lose geschnürten Massenligaturen das Blut nicht vollkommen ab. Mit systematischen, durchschneidenden Ligaturen wäre die große und schwierige Operation sicher glatter verlaufen. So waren nach Abbindung des künstlich geschaffenen, aber noch 15 cm breiten und 22 cm dicken Stiels des kürbisgroßen Kavernoms mit 20 starken Katgutligaturen noch viele Umstechungen nötig. Im ersten Monat floß viel Galle aus.

Sicherer Verlaß ist also auf lose geschnürte, nicht einschneidende Massenligaturen nicht; wenn man sich die Struktur der Leber vorstellt, ist das eigentlich selbstverständlich. Ein Faden, der die Gefäße im Innern komprimieren soll, muß die zarte Kapsel und das weiche Parenchym einschneiden. Wir haben 7 Todesfälle unter den 48 Fällen, 1 sicher durch Nachblutung (166), 3 vielleicht (133, 144, 157). (143 ging durch Nekrose des rechten Lappens infolge versehentlicher Abbindung des rechten Astes der A. hepatica zugrunde, 163 durch Sepsis, 169 durch Myokarditis.) Auch K ö r t e sagt, man dürfe sich nie auf Massenligaturen — er kennt nur lose geschnürte — verlassen, sondern müsse immer noch die exakte Blutstillung in der Leberwunde durch Umstechung oder Unterbindung der sichtbaren Gefäßmündungen vornehmen.

Mehrfach wurde die Heilung dadurch verzögert, daß sich Lebersequester ausstießen. Ich verstehe nicht, wie L o r e t a (129) sich diese Nekrose als Folge von Gefäßthrombosen „unabhängig von den Massenligaturen“ vorstellt. Man muß doch immer einen Gewebssaum von etwa 1 cm Breite vor solchen Ligaturen stehen lassen, wenn sie nicht abrutschen sollen, und der wird eben nekrotisch, wenn einigermaßen fest abgeschnürt ist.

Bezüglich der T e c h n i k ist nur noch wenig zu bemerken. Die meisten Operateure benutzten die D e s c h a m p s sche Unterbindungsnadel, R i c h e die R e v e r d i n sche Nadel, v. M i k u l i c z die K a d e r sche Lebernadel, viele aber auch gewöhnliche spitze Wundnadeln. Als Nahtmaterial wurde meist Katgut, seltener Seide und Zwirn verwandt.

O p p e l (131) und F a u r e (135) zogen die nächste Schlinge durch die vorhergehende durch, woraus man schon sieht, wie lose die Massenligaturen waren. In beiden Fällen spritzten Arterien nach der Resektion. Auch K ö r t e empfiehlt solche Kettenligaturen.

Die schon 1891 von Buonanno angegebene Fadenführung vermeidet sicher, daß einzelne Gefäße nicht mit umschlungen werden. Er zieht auf einen langen dicken Katgutfaden je nach Breite des abzubindenden Leberteils 2—4 lange gerade Nadeln, durchsticht mit ihnen die Leberbrücke in gleichmäßigen kurzen Abständen, schneidet dann alle Schlingen an den Nadelöhren durch und knotet die einzelnen Schlingen auf der Lebervorderfläche, aber ebenfalls lose, nicht einschneidend.

Oppel resezierte einen Keil und machte den ersten Schnitt zwischen zwei Reihen von Massenligaturen. Steppt man den Keil gleich winklig ab (und schnürt fest), dann ist beiderseits nur eine Reihe nötig. Die kombinierte Verwendung von großen Klemmen und Massenligaturen (127, 128, 144, 163, 170) habe ich schon S. 219 zurückgewiesen. Für lose geschnürte Massenligaturen ist sie allerdings nicht prinzipiell unrichtig, was sie für festgeschnürte sein würde.

Stiele und Brücken wurden meist in ganzer Breite abgesteppt, ehe eingeschnitten wurde, bei größeren ungestielten Tumoren hielt man meist mit dem Abbinden und Durchtrennen gleichen Schritt, was Kocher empfiehlt. Tuffier (165) legte erst alle Massenligaturfäden durch, knotete sie aber schrittweise mit dem Fortschreiten der Resektion. Was für einen Vorteil das bieten soll, weiß ich nicht. Oppel (131) und Genersich (127) benutzten die Ligaturfäden noch dazu, die Leberwunde zu nähen und den Stumpf an die Bauchwand zu fixieren; das ist eine unsichere Sache. Torrance (133) schloß gleich schrittweise mit fortschreitender Resektion die Leberwunde durch die Naht.

Unmittelbare Operationsresultate.

Von den 48 wesentlich mit lose geschnürten Massenligaturen behandelten Fällen endeten 7 letal:

166 von Wagner an Nachblutung, 133 von Torrance, 144 von Winselmann, 157 von Macnaughton Jones vielleicht an Nachblutung, 163 von Salvia an Sepsis, 143 von Tichow an Nekrose des rechten Leberlappens nach versehentlicher Unterbindung des rechten Astes der A. hepatica, 169 von Körte an Herzschwäche durch Myokarditis.

3. Systematische, festgeschnürte, intrahepatische Massenligaturen. Allgemeines und Prinzipielles. Operationsresultate.

Kousnetzoff und Pensky haben das Verdienst, ein neues Prinzip in die Leberchirurgie eingeführt zu haben. Sie hatten bei Tieroperationen häufige Nachblutungen nach Anwendung gewöhnlicher, nur bis zum Einschneiden angezogener Massenligaturen erlebt oder mit solchen die Blutung überhaupt nicht stillen können. Das brachte sie auf die Idee, mit den portionsweisen Massenligaturen das weiche Lebergewebe, langsam und stetig ziehend, bis auf die resistenteren Gefäße durchzuschneiden, unbekümmert um die dabei entstehende geringfügige und leicht zu beherrschende, nur parenchymatöse Blutung, in der Absicht, die intrahepatischen Blut- und Gallengefäße in Bündel zusammenzuziehen wie Halme in eine Garbe. Dies das Prinzip. Wie wenig es verstanden ist, geht daraus hervor, daß Körte in der neuen, von Bier, Braun und Kümmell herausgegebenen chirurgischen Operationslehre hinter den Satz: „Bei Massenunterbindungen müssen die Fäden mittels stumpfer

Nadeln durchgeführt und nicht zu stark zugeschnürt werden, weil sie sonst das Gewebe durchschneiden" die Namen der Erfinder der durchschneidenden Massenligaturen in Klammern setzt. Der prinzipielle große Unterschied ist auch in den Arbeiten von Terrier und Auvray und von Anschütz nicht scharf genug betont. Wer den blutstillenden Effekt dieses Verfahrens nicht aus eigener Anschauung kennt, kann sich wohl nur schwer dazu entschließen. Oft wurde von Operateuren, welche mit der Methode nicht vertraut waren, auf weitere Massenligaturen verzichtet, wenn diese einschnitten. Anstatt noch fester zuzuschnüren, gaben sie das beste Blutstillungsmittel aus der Hand.

Bei diesem Verfahren besorgt sozusagen der festgeschnürte, bis auf die Gefäße durchschneidende Faden die Resektion, es sind hernach nur noch die Gefäßbündel vor den Knoten durchzuschneiden. Wenn man das Parenchym, welches den vor den Knoten stehenbleibenden Gefäßstümpfen anhaftet, mit Pinzette und Schere abstreift, hat man eine durch die schnürenden Fäden hergestellte Schnittfläche, aus der nur die abgebundenen Stümpfe der zusammengerefften Blut- und Gallengefäßbündel herausragen. Der Nekrose verfallendes Lebergewebe liegt nicht mehr vor den Ligaturen, wie bei nichtfestgeschnürten Massenligaturen, vor denen ein Gewebssaum stehen bleiben muß, wenn sie nicht abgleiten sollen. Hat man einen Keil vom Leberrande her mit den Ligaturen abgesteppt und ausgeschnitten, dann kann man den Defekt durch Lebernaht schließen, ohne Fieber durch Resorption sequestrierter Massen befürchten zu müssen. Im Innern der Leber entstehen Parenchymzerreißungen, weil die Gefäße nach dem Knoten hin verzogen werden, je peripherischer sie verlaufen, um so mehr. Aber weder diese noch die Gewebszerreißung durch die schnürenden Fäden selbst ist von Belang.

Das Durchschneiden des Lebergewebes bis auf die Gefäße mit den festgeschnürten Fäden ist das wichtigste Prinzip und das Neue an Kousnetzoffs und Penskys Methode. Die anfangs etwas kompliziert erscheinende systematische Fadenführung hat nur den Zweck, zu verhüten, daß einzelne Gefäße der Ligatur entgehen. Damit sicher alle Gefäße durch die präliminar angelegten Massenligaturen unterbunden werden, müssen durch jeden Stichkanal zwei Fäden gezogen werden, von denen der eine nach rechts, der andere nach links die anstoßende Gewebsbrücke abschnürt bzw. bis auf die Gefäße durchschneidet. Einfach ist es, wenn eine schmale, bis 8 cm breite Brücke zu durchtrennen ist: man sticht in der Mitte eine stumpfe Nadel mit doppeltem Faden durch und schnürt mit je einem Faden je eine Hälfte ab. Ist die Brücke breiter und will man jede Blutung aus Gefäßen vermeiden (auf die kapilläre Blutung aus dem Parenchym wird, wie gesagt, keine Rücksicht genommen, sie stört die Resektion nicht, hört bald von selbst oder nach der Resektion durch kurze Gazekompression oder den immer anzustrebenden Verschluß der Leberwunde durch die Naht bzw. Übernähen mit einem Netzlappen auf), dann muß man präliminar die ganze Brücke in mehreren Partien durch systematisch geführte Fadenschlingen absteppen.

Wenn man schrittweise mit dem Fortschreiten der Resektion eine Massenligatur nach der anderen mit Deschamps scher Nadel anlegt, wie das öfters von Operateuren geschah, die mit der systematischen Fadenführung offenbar nicht vertraut waren, von Anschütz aber um der Bequemlichkeit willen ausdrücklich empfohlen wird, blutete es, wenn nicht

aus dem zentralen Stumpf aus dabei leicht der Ligatur entgehenden Gefäßen, so doch immer aus dem abfallenden Teil, dessen Blutgefäße ja noch durch den noch nicht durchtrennten Brückenteil gefüllt werden. Aus diesem Grunde sollte man sich auf eine der hernach zu besprechenden Fadenführungen einüben. Wir lernen alle die Technik der Darm- und Gefäßnaht, warum nicht auch die viel einfachere Lebersteppnaht? Nur deshalb nicht, weil eine Leberresektion ein seltenes Vorkommnis ist?

Wie wenig bekannt und eingebürgert diese beste Blutstillungsmethode ist, geht daraus hervor, daß nur 13 Fälle meiner Kasuistik so operiert sind (175—187), 6 davon von Schülern von v. Mikulicz, an dessen Klinik 1896 Kousnetzoffs und Penskys schon 1894 auf dem russischen Ärztekongreß zu St. Petersburg bekannt gegebenes Verfahren zuerst am Menschen erprobt wurde und seine Feuerprobe bestand.

Um größere Resektionen handelte es sich in den 13 Fällen nur 4mal: 2mal wurde der ganze linke Lappen reseziert — von Jukelson (181) wegen Syphilis und Tuberkulose, von Perthes (185) wegen Kavernoms; Terrier (187) exstirpierte ein faustgroßes ungestieltes (metastatisches) Karzinom aus dem Leberrande, in Fall 184 von Kausch war das faustgroße Adenom durch einen drei Querfinger dicken Stiel mit der Leber verbunden. Technisch schwer war die Operation eigentlich nur in 185 und 187, denn in 181 standen beide Lappen nur durch eine 10 : 6 cm messende Brücke in Zusammenhang.

Letal endeten 2 Fälle: 176 durch Abszeßbildung nach Magen-Pankreasresektion, 182 an Aspirationspneumonie und akuter gelber Leberatrophie infolge Chloroform- und Jodoformvergiftung (?).

Systematische Fadenführung wurde in den 13 Fällen nur 6mal angewandt: von Jukelson (181) und Kader (182) nach der Methode von Kousnetzoff und Pensky, von Terrier (187) nach der Methode von Auvray, von Balacescu (178) und Jonnescu (180) nach der anscheinend der Auvrayschen ganz gleichen Methode von Balacescu, von Freeman (179) nach eigener Methode mit Gazestreifen statt Fäden. 6mal wurde nicht präliminar zuerst das ganze Leberstück abgesteppt, sondern Schritt für Schritt mit Deschampsscher Nadel portionsweise fest abgeschnürt mit dem Fortschreiten der Resektion (175—177, 183—185). 1mal wurde mit Deschampsscher Nadel das ganze Leberstück präliminar partienweise umgangen vor der Resektion (186).

Heftige venöse Blutung erlebte nur Perthes (185), offenbar weil er nicht präliminar das ganze Leberstück absteppte; es handelte sich um Resektion des ganzen angiomatösen linken Lappens, die Resektion geschah auch nicht in normalem Lebergewebe, wie der weitere Verlauf des Falles bewies (Rezidiv).

In 186 und 187 spritzte nach der Resektion noch eine Arterie; in 186 vermutlich, weil bei dem schrittweisen Umstechen mit Deschampsscher Nadel das Gefäß nicht mitgefaßt war, in 187 jedenfalls, weil eine Schlinge nicht fest genug geschnürt war. Kausch (184) bestrich nach der Resektion die Wundfläche noch mit dem Paquelin. Ich habe schon S. 223 darauf hingewiesen, wie unzweckmäßig das ist, da man leicht die Knoten abbrennt. Terrier (187) benutzte dicke platte Seide, die Folge war, daß sich die eine Hälfte der Ligaturen nach 3 Wochen ausstieß, dann eine Fistel zurückblieb, bis nach 2 Monaten aus dieser die zweite Ligaturkette herausgezogen wurde.

Hofmeister läßt die Seidenfäden lang, um sie später zu entfernen. Dann ist primärer Verschluß des Bauches ausgeschlossen.

Freeman (179) bewerkstelligte die Absteppung durch partienweises Abbinden mit schmalen Gazestreifen.

Er durchbohrte die Leber nahe dem freien Rande mit einer Kornzange und zog zwei Gazestreifen durch; der eine wurde über dem freien Rande geknotet. Einige Zentimeter weiter durchbohrte er wieder die Leber und zog den noch frei im ersten Kanal liegenden Streifen und einen neuen durch. Der im ersten und zweiten Kanal liegende Streifen wurde geknotet, dann wieder die Leber durchbohrt usw. Freeman fürchtete, daß das Einschneiden der Fäden Blutung erzeuge, deshalb nahm er Gazestreifen. Aber bei diesem Einbringen vieler Fremdkörper ist ein primärer Verschluß der Bauchhöhle ausgeschlossen. In der tiefen Wunde ließen sich auch die Knoten der Gazestreifen nicht aufknoten, nicht einmal sicher durchschneiden. Durch angebrachte elastische Züge wurden sie allmählich gelockert und entfernt. Ich glaube nicht, daß sich jemand für diese Methode begeistern wird. Zwecks leichterer späterer Entfernung der Gazestreifen will Freeman in Zukunft die Streifen nicht knoten, sondern mit Klemmen zusammenfassen, oder mit Katgut zusammenbinden, wie Gluck u. a. das bei Anwendung des elastischen Schlauchs taten. Aber dann erreicht er sicherlich keine zuverlässige feste Abschnürung, weil die Gazestreifen nicht elastisch sind.

Freemans Methode, die auf die Verfahren von Müller, Küster, Thompson, Terrier zurückgeht, ist ein Rückschritt. Vor den schnürenden Streifen bleibt nach der Resektion ein der Nekrose verfallender Lebersaum stehen, der Bauch kann nicht primär geschlossen werden. Der Vorteil, daß die Schlingen selbst sozusagen die Resektion besorgen, wird preisgegeben. Die dabei entstehende parenchymatöse Blutung ist nicht von Belang und nicht zu fürchten.

Die Leber wurde immer versenkt, der Stumpf intraperitoneal behandelt, und zwar 8mal mit Tamponade, 2mal war er vernäht, 2mal teilweise vernäht und teilweise tamponiert, 1mal wurde er weder genäht noch tamponiert.

Auf Grund dieser 13 Fälle, von denen, wie gesagt, nur 2 technisch schwierig waren, wäre ich nicht berechtigt, diese Methode als die beste Blutstillungsmethode hinzustellen. Ich tue es, weil ich mich durch Tieroperationen und Versuche an frischen menschlichen Leichenlebern von ihrer Vorzüglichkeit überzeugt habe und zwar, wie ich schon betonte, wider meine Erwartung. Denn ich war vorher mehr für isolierte Gefäßunterbindung eingenommen.

Ich habe an frischen Leichenlebern den halben rechten Lappen mit systematischen Massenligaturen abgesteppt; wenn ich dann unter hohem Druck gefärbte Flüssigkeit in die V. portae oder A. hepatica einspritzte, floß kein Tropfen an der Resektionsfläche aus, obwohl die Leber dahinter durch die pralle Gefäßfüllung sichtbar anschwoll. Ich glaubte anfangs, durch das Absteppen würden keine einigermaßen glatten, für die nachherige Naht geeigneten Wundflächen zu erzielen sein, habe mich aber in Tieroperationen vom Gegenteil überzeugt. Nach dem Einzelligieren und Umstechen der Gefäße in der glatt mit dem Messer angelegten Schnittfläche sehen die Wundflächen mindestens ebenso zerklüftet aus.

Die intrahepatischen Massenligaturen haben die Vorzüge, daß sie:

1. einfacher und rascher auszuführen sind als Resektion unter temporärer Absperrung des Bluts (durch Digitalkompression bzw. Aortenkompression + Abklemmen des Lig. hepato-duodenale) mit nachfolgender isolierter Gefäßunterbindung;

2. daß sie, richtig angelegt, größere Sicherheit bieten, indem sie die Blutung aus größeren Gefäßen absolut verhindern. Es sickert nur aus dem Parenchym, während bei Resektion unter Aortenkompression + Abklemmen des Lig. hepato-duodenale noch die Vv. hepaticae bluten.

Die durch festes Abschnüren mit Massenligaturen hergestellten Wundflächen sind für Naht durchaus geeignet. Deshalb mache man die Absteppung, wenn möglich, im Winkel, reseziere einen Keil. Denn durch nachfolgende, nur bis zur Adaptation der Wundflächen geschnürte Nähte wird der Leberstumpf am besten versorgt, der Bauch kann dann ganz geschlossen werden. Ließ sich die Absteppung nur in einer Ebene bewerkstelligen, dann näht man besser einen isolierten Netzlappen auf den Stumpf, als daß man ihn mit festem Tampon bedeckt. Die sickernde parenchymatöse Blutung wird durch die Netzplastik gestillt, und man hat den Vorteil, den Bauch schließen zu können.

Leberzellenembolie ist bei durchschneidenden Massenligaturen nicht zu befürchten; eine Massenkompression findet ja nicht statt, der Faden schneidet das weiche Gewebe fast so scharf wie das Messer.

Der einzige Vorwurf, den man dieser Methode gegenüber der Resektion mit dem Messer unter Digitalkompression bzw. Aortenkompression + Abklemmen des Lig. hepato-duodenale machen kann, ist der, daß man mit der präliminaren Absteppung vielleicht im Innern der Leber nicht jenseits der Tumorgrenze bleibt, ein Vorwurf, der auch die präventiven Massenkompressionsverfahren traf. Im Vertrauen auf die blutstillende Kraft der systematischen, festgeschnürten, intrahepatischen Massenligaturen lege man sie also, zumal wenn es sich um Resektion eines malignen Tumors handelt, weit von der äußerlich erkennbaren Grenze an.

Verschiedene Fadenführungen.

Kousnetzoff und Pensky nähten folgendermaßen (Fig. 11):

In eine seitlich abgeplattete Nadel mit rundlicher Spitze wird ein langer Doppelfaden, beide Hälften gleich lang, eingefädelt, die Nadel 1 cm vom Leberrande von der Ober- zur Unterfläche durchgeführt. Dann wird der eine der beiden Fäden (der äußere) durchschnitten und über dem Leberrande fest geknotet. Dann macht man die beiden Teile des Doppelfadens, von denen der eine noch durch die Leber hindurchliegt, durch Zug gleich lang und führt die Nadel 1 cm weiterhin von der Unterfläche zur Oberfläche durch. Jetzt durchschneidet man den zuerst lang gebliebenen Faden, welchen man durch Ziehen an dem frei aus dem ersten Stichkanal an der Vorderfläche vorragenden Ende findet, und knotet ihn mit diesem Ende auf der Lebervorderfläche. Dann gleicht man die Fadenlänge wieder aus, führt die Nadel 1 cm weiter von der Vorder- zur Unterfläche durch, sucht zu dem frei aus dem vorigen Stichkanal an der Unterfläche vorragenden Ende durch Zug den zugehörigen Teil des Doppelfadens, schneidet ihn durch und knotet ihn mit dem freien Ende an der Unterfläche und fährt so fort, bis der ganze Leberteil abgesteppt ist. Man muß darauf achten, daß beim Durchführen der Nadel mit dem Faden dessen Ende aus der gegenüberliegenden Leberfläche vorragen bleibt und nicht mit durchgezogen wird. Die Knoten kommen abwechselnd auf die Ober- und Unterfläche zu liegen, jede Ligatur ist von der vorherigen unabhängig. Jeder Stichkanal enthält zwei Fäden, von denen der eine nach links, der andere nach rechts — oder umgekehrt, wenn man die Absteppung vom linken Rande der Leberbrücke her beginnt — geknotet wird.

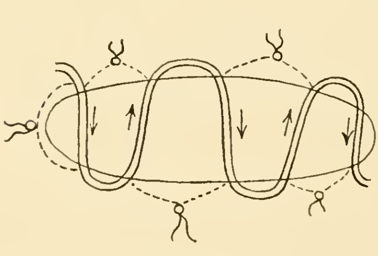


Fig. 11.

An der Breslauer Klinik war nach Anschütz (Klin. Vortr. 356/357) eine gestielte gebogene Nadel von Kader in Gebrauch. Durch ihre Be-

nutzung muß sich das ganze Ligaturverfahren gegenüber Kousnetzoffs und Penskys Fadenführung ändern, da das Instrument stets wieder zurückgezogen werden muß.

Bei dünnen biegsamen Lappen wird erst mit einfachem Faden eine Randligatur gelegt. Jetzt wird durch die so entstandene Leberlücke die doppelt armierte Nadel von oben her durchgeführt und dann ein Stück weiter zum erstenmal von unten nach oben vorsichtig durch das Lebergewebe gebohrt. Wenn die Spitze der Nadel aus der Oberfläche vorragt, wird die Nadel um ihre Längsachse vorsichtig so gedreht, daß die Spitze nach unten sieht, und dann ein Stück weiter von oben nach unten durch das Lebergewebe gebohrt. Dann wird, während man die Fadenschlinge vorne festhält, die Nadel unter entsprechender Drehung vorsichtig leer wieder zurückgezogen. Ein Faden wird nach oben (erste Leberpartie), der zweite nach unten (zweite Leberpartie) geknotet. Die Nadel wird also jedesmal S-förmig geführt und bringt nur zwei Ligaturen in die Leber. So wird fortgefahren.

Anschütz sagt selbst, daß diese Manipulationen mit der Lebernadel schwierig und nur bei großer Vorsicht ungefährlich seien. Das finde ich auch. Das S-förmige Durchführen ist überhaupt nur bei ganz dünnen Lappen möglich, die sich auch durch eine Reihe von Einzelligaturen hintereinander sicher und viel schneller absteppen ließen. Und wie umständlich dies Drehen der Nadel und besonders wieder das leere Zurückführen durch den gewundenen Kanal. Wirklich keine Verbesserung der ursprünglichen Methode!

Bei dickeren und nicht so biegsamen Lappen wurde an der Breslauer Klinik schrittweise mit einfachem Faden ligiert, indem der durch die Schnürung entstandene Kanal jedesmal wieder zur Durchführung der Nadel benutzt wird. Aber leicht können dabei einzelne Gefäße der Ligatur entgehen.

Wenn Anschütz aber in Erkenntnis der Unsicherheit des Verfahrens empfiehlt, zur Vorsicht die ganze intrahepatische Nahtreihe doppelt anzulegen, so verzichtet er damit — abgesehen von der Umständlichkeit der doppelten Naht — auf einen Hauptvorzug der festgeschnürten Massenligaturen. Denn dann behält er in der Resektionswunde viel außer Ernährung gesetztes und der Nekrose verfallendes Gewebe.

Diese Breslauer Modifikationen halte ich für keine Verbesserungen, sondern Verschlechterungen der ursprünglichen, an sich sehr brauchbaren Methode der beiden Russen.

Außerdem scheint das Prinzip der festen Schnürung in Breslau gar nicht innegehalten zu sein, wenigstens nicht bei den Operationen IV und V von Anschütz. Er sagt selbst, daß in diesen Fällen die dünne, die steinhaltige Gallenblase deckende Leberschicht mit Bindegewebe durchsetzt war, so daß die Fäden stärker geschnürt werden konnten, „ohne einzuschneiden". Die Folge der nicht genügenden Schnürung war in Fall IV Blutung, die mit dem Paquelin gestillt wurde. Ob es sich in Fall VI bis VIII um feste Abschnürung mit Durchschneiden des Parenchyms gehandelt hat, ist aus den Operationsbeschreibungen nicht ersichtlich. Mir scheint es nicht so, ich habe sie deswegen auch nicht unter den Fällen mit fest, sondern lose geschnürten Massenligaturen aufgeführt. Das Lebergewebe wurde nach Anlegen der Massenligaturen durchschnitten. Wenn man mit wirklich festgeschnürten Ligaturen das Parenchym durchschnitten hat, ist überhaupt kein Lebergewebe mehr zu durchtrennen, sondern nur noch die zusammen abgebundenen Gefäßbündel.

Dahlgren schlägt auch schrittweise angelegte Einzelligaturen vor, weil sie bequemer sind, aber derart, daß jede neue Schlinge wieder durch die vorige durchgreift und alle wie Glieder einer Kette zusammenhängen. Das zeigt, daß er das Prinzip der intrahepatischen Ligaturen ebensowenig wie Legueu (s. S. 261) verstanden hat. Wenn die Knoten wirklich fest zusammengezogen sind, und das ist nötig und der wichtigste Punkt überhaupt, kann man gar nicht die nächste Schlinge durch ihn hindurchführen. Man müßte sie dann schon durch die vorige Schlinge durchgezogen haben, ehe man diese festknotet.

Auvray, welcher die Operationen von Kousnetzoff und Pensky an Tieren wiederholte, gab 1897 folgende Modifikation bekannt, die er an Hunden und frischen menschlichen Leichenlebern ausprobierte, und welche Terrier noch im selben Jahr am Menschen ausführte (Fall 187, Fig. 12).

Er benutzt eine stumpfe, gestielte, mit beweglichem Nadelöhr versehene Nadel, ähnlich derjenigen von Reverdin. Die Nadel wird mit zwei einzelnen langen Fäden armiert und in der Mitte der Leberbrücke (nicht am Rande) von der Unter- zur Oberfläche durchgeführt, oder die Nadel wird frei durchgeführt, dann zwei Fäden eingehakt und zur Vorderfläche durchgezogen. Dann macht man die Nadel vom Faden los und hat zwei lange Fadenschlingen durch den einen Stichkanal gelegt (A B und X Y). Diese sollen verkreuzt werden, so daß sie wie zwei Haken ineinander fassen und die mit der einen Schlinge (A B) jetzt zunächst herzustellenden Massenligaturen auch mit der nach der anderen Seite blickenden Schlinge zusammenhängen. Mit den an der Leberunterfläche vorragenden längeren Teilen der Fadenschlingen durchnäht Auvray jetzt die Leber nach beiden Seiten hin portionsweise in folgender Weise: Die freie Nadel — von jetzt an wird die Nadel zunächst immer frei durchgeführt und der an der gegenüberliegenden Seite befindliche Faden angehakt und durchgeholt — wird 1 cm seitlich von erstem Stichkanal von der Ober- zur Unterfläche durchgeführt, der aus der Unterfläche heraushängende Teil der Fadenschlinge angehakt und nach oben in ganzer Länge hindurchgeführt. Man knüpft ihn mit dem an der Oberfläche liegenden Ende, bis man am Widerstande fühlt, daß der Knoten vollständig fest geschnürt ist. Während des Knotens soll der Assistent einen leichten Zug an der anderen Fadenschlinge (X Y) ausüben, damit der entstehende Knoten in der Mitte an Ort und Stelle bleibt. Jetzt wird die freie Nadel von der Unter- zur Oberfläche durch den infolge des Knotens entstandenen Kanal bzw. die Schnürrinne hindurchgeführt, der Faden B angehakt und nach unten durchgezogen. Um die zweite Ligatur zu schaffen, wird dann die freie Nadel wieder wie beim ersten Knoten von der Ober- zur Unterfläche durchgebohrt und der Faden heraufgeholt. Dann legt man den zweiten Knoten und fährt so fort. Auf dieselbe Weise wird nach links hin mit der anderen Fadenschlinge (X Y) abgeschnürt. Ist die Leberbrücke breit, so werden mehrere Doppelschlingen benutzt, weil sonst die Gefäße der äußeren Abschnitte zu sehr nach dem ersten Knoten hin gezerrt werden. Denn die Fäden einer Doppelschlinge umfassen, da sie alle in Zusammenhang stehen, gewissermaßen nur einen Gefäßbündelstumpf. Man hat dann schließlich so viele Gefäßbündelstümpfe, als man Doppelfäden verwandt hat.

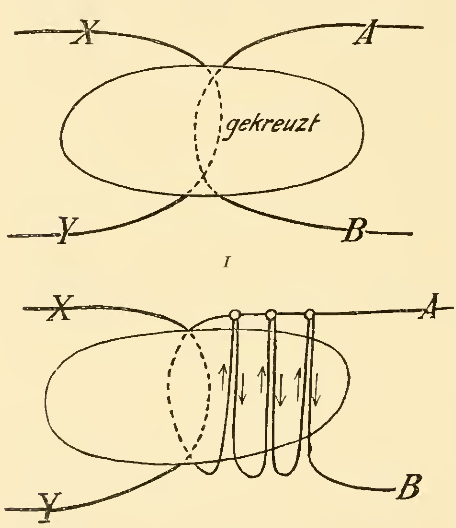


Fig. 12.

Eine fast gleiche Fadenführung hat übrigens schon 1894 Montaz zum Abbinden breiter Stiele überhaupt angegeben (Fig. 13).

Er bohrt eine Pinzette in der Nähe des einen Randes von unten durch den Stiel, faßt einen Faden und zieht ihn nach unten durch, so zwar, daß das obere Ende des Fadens kurz, das untere lang ist. Dann knotet er über dem freien Rande. Er faßt nun den unteren langen Faden in die Pinzette und bohrt diese mit dem Faden einige Zentimeter weiter von unten her durch den Stiel. Der lange Faden wird nun um den auf die Oberfläche des Stiels gehaltenen kurzen Faden schlingenförmig herumgeführt, alsdann mit der Pinzette durch den Kanal nach unten zurückgeführt und fest angezogen. So wird fortgefahren und schließlich am anderen Rande der kurze

und lange Faden zusammengeknotet. Im Gegensatz zu Auvrays Methode entstehen nur zwei Knoten.

Für das Abbinden der Leber ist Montaz' Ligatur nicht geeignet, weil das Herumführen der Fäden ohne jedesmaliges Knoten nicht sicher genug schnürt.

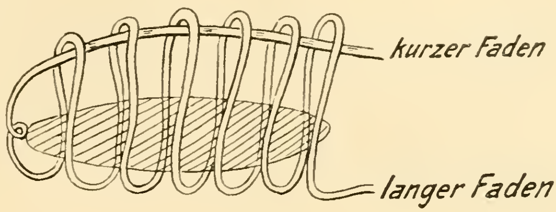


Fig. 13.

Die intrahepatische Ligatur von Balacescu (1903), mit welcher Jonescu in Bukarest vier partielle Leberresektionen erfolgreich ausführte, scheint genau wie die Auvraysche zu sein (Fall 178 u. 180).

Leguen hat 1900, ohne Kenntnis von diesen intrahepatischen Ligaturen zu haben, zwei ungestielt im rechten und linken Lappen nahe dem Lig. suspensorium entwickelte Gummata in folgender Weise reseziert (Fig. 14).

Er führte drei dicke Katgutansae von der Unterfläche her durch die Leber, zwei zu beiden Seiten (Nr. 1 u. 3), eine in der Mitte (Nr. 2). Die Enden dieser drei Schlingen wurden unter sich an der Unterfläche geknotet und so drei Abschnitte abgeschnürt. Um nun die beiden zwischenliegenden (schraffierten) Partien abzuschnüren, knüpfte er an der Unterfläche die benachbarten Fäden 1 a und 2, sowie 2 a und 3 zusammen. An der Oberfläche hingegen brachte er die drei Ansae durch zwei neue Ligaturen (4 und 5) in Verbindung. Daraus geht schon hervor, daß Legueu die Ligaturen wie Dahlgren nicht fest bis zum Durchschneiden bis auf die Gefäße schnürte, denn dann hätte er durch die Knoten die Fäden 4 und 5 nicht mehr durchführen können. Deshalb sind die beiden Fälle 155 und 156, in welchen Legueu diese Naht anwandte, auch nicht unter den mit systematischen festgeschnürten intrahepatischen Massenligaturen behandelten eingereiht.

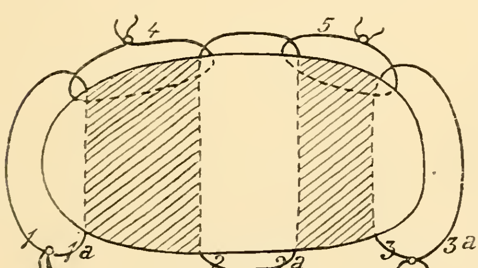


Fig. 14.

Wenn man die Methode der Fadenführung für feste Schnürung anwenden wollte, müßte man die Fäden 4 und 5 durch die Schlingen 1 und 2 bzw. 2 und 3 legen, ehe 1, 2 und 3 geknüpft werden, nach deren Knoten dann 4 und 5 knüpfen. Sicher wäre die Abschnürung aber doch nicht, weil, wenn die Knoten 1—3 wirklich fest zusammengezogen sind, 4 und 5 nicht gleiten können oder die ersten drei Knoten wieder aufreißen.

Der Erfolg, welchen Legueu hatte, war allerdings auffallend günstig: vom rechten Lappen besonders wurde nach dieser Abschnürung ein großes, fast bis zum Hilus reichendes Stück ausgeschnitten, ohne jede Blutung. Heilung bei intraperitonealer Stumpfbehandlung in 4 Wochen.

Die unter den nicht fest geschnürten Massenligaturen angeführte Fadenführung von Buonanno (1891) ist eine sehr brauchbare intrahepatische Ligatur, wenn man fest schnürt. Fabrini hat 1901 die Methode so modifiziert, daß er nur eine gerade ungestielte Nadel braucht (Fig. 15).

Er führt sie mit langem Faden mit ungleich langen Enden eingefädelt 2—3 cm vom Rande von unten nach oben durch die Leber, schneidet den Faden am Öhr durch und knotet den kurzen Faden über dem freien Leberrand. Jetzt fädelt er das untere Ende des noch freien Fadens neu ein, und zwar die Nadel weit hinauf bis

über die Mitte des Fadens schiebend. Die Nadel wird 2—3 cm weiter von der Unter- zur Vorderfläche durch die Leber gebohrt, in dem Stichkanal liegen zwei Fäden. Das Ende des Fadens muß an der Unterfläche lang vorragend bleiben. Dann wird der Faden wieder am Öhr durchschnitten und die Schlinge auf der vorderen Leberfläche geknotet. Wieder wird der an der Unterfläche noch vorragende Teil eingefädelt und zur Vorderfläche durchgeführt usw. Die Nadel wird also immer armiert von der Unter- zur Oberfläche durchgeführt. Alle Knoten liegen auf der Oberfläche.

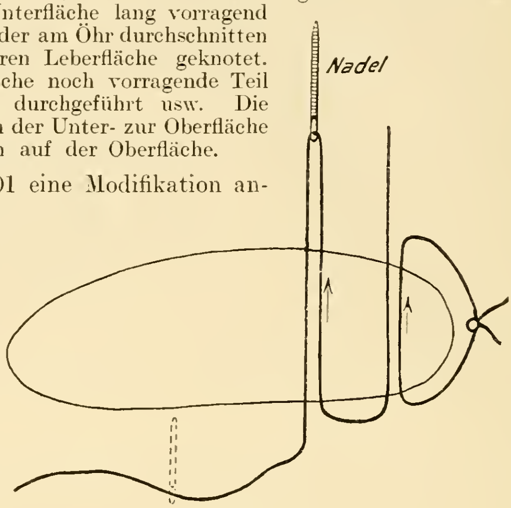


Fig. 15.

Auch Giordano hat 1901 eine Modifikation angegeben (Fig. 16).

Er benutzt wie Auvray eine gestielte Nadel mit beweglichem Öhr. Diese wird frei ohne Faden 2 cm vom Rande von der unteren zur oberen Leberfläche durchgeführt, ein dicker Doppelfaden angehakt und dieser nach unten durchgezogen. Der Faden wird am Öhr durchgeschnitten, ein Faden über dem freien Rande geknotet, der andere bleibt vorläufig liegen. Dann wird 1—2 cm weiter ebenso ein neuer Doppelfaden von der Ober- zur Unterfläche hindurchgezogen und von diesem der eine mit dem noch unbenutzten Teil des vorigen Doppelfadens erst unten, dann oben geknotet. So geht es weiter, jede Schlinge ist zweimal, einmal an der Unterfläche, einmal an der Oberfläche, geknotet.

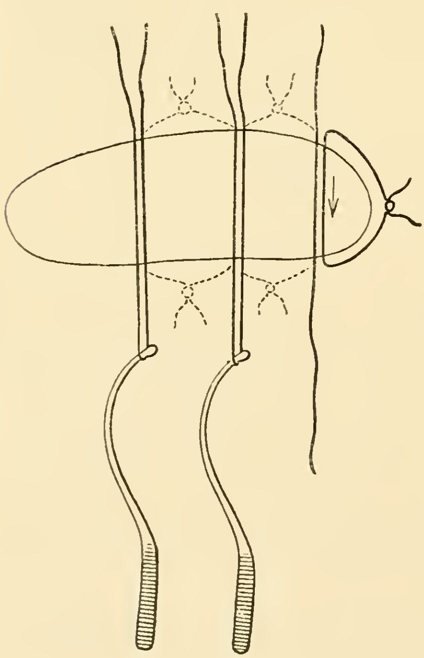


Fig. 16.

Kehr ging bei Keilresektion von Gallenblasenleberkarzinomen in folgender Weise vor (Fig. 17).

Er durchsticht die Leber auf beiden Seiten des Tumors mit stumpfer Nadel und einer fortlaufenden Naht mit einem langen starken Seidenfaden, den er fest anzieht. Wo es trotzdem noch blutet, kommen besondere Ligaturen und Umstechungen zur Anwendung. Eine ausgiebige Tamponade beschließt die Operation. Nach 14 Tagen etwa werden die beiden Fäden im ganzen entfernt.

Aus der Figur, welche Kehr beigibt, ist ohne weiteres ersichtlich, daß die Naht gar nicht alles Lebergewebe, sondern nur die Hälfte abschnürt.

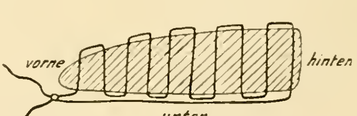


Fig. 17.

Deshalb eben waren noch Einzelligaturen und Umstechungen nötig. Kehr sagt auch selbst, daß die Resektion mit dieser Nahtmethode bei nur dünnen, über der Gallenblase gelegenen Leberlappen leicht gemacht werden könne,

bei dickerer Schicht auf andere Weise zu bewerkstelligen sei — auf welche, das gibt er nicht an. Das feste Zusammenschnüren einer langen fortlaufenden Naht auf einen Punkt (das auch bei Auvrays Methode geschieht), ist überhaupt ohne Zerreißung der von der Ligatur gefaßten Gefäße nicht möglich, und das spätere Herausziehen der Massenligaturen aus der Leber erscheint sehr mißlich und nicht ohne Gefahr.

Wendel (191) schlug folgendes Verfahren ein (Fig. 18):

Er benutzte als Nadel eine gewöhnliche stumpfe Öhrsonde, wie ich das zuerst vorgeschlagen habe. In sie wurde ein sehr langer dicker Katgutfaden eingefädelt, sein kurzes Ende mit einer Klemme gefaßt (Klemme 1). Die Öhrsonde wurde dann mit dem Öhr voran von der Unter- zur Oberfläche durchgebohrt, die so vorgeschobene Fadenschlinge hier etwas vorgezogen und an sie zwei Klemmen angelegt und zwar an das kurze Schlingenende (also beide vor dem Öhr, nicht zu beiden Seiten desselben — Nr. 2 und 3 der Skizze). Zwischen beiden Klemmen wurde der Faden durchgeschnitten, der Faden an Klemme 3 angezogen, die Öhrsonde längs des

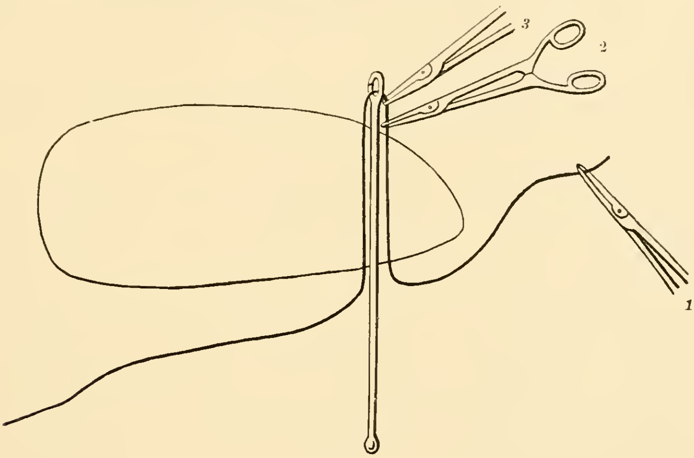


Fig. 18.

Fadens an die Unterseite zurückgezogen, wieder fingerbreit weiter von unten nach oben durch die Leber gestochen und so fort. Nachdem so alle Schlingen gelegt waren, wurden sie geknotet. Die Knoten lagen also alle an der Vorderfläche (wie bei Auvray und Fabrini), die Nadel wurde nur von der Unter- zur Oberfläche durchgeführt (wie bei Fabrini und Giordano).

Kritik der Fadenführungen.

Auvray fand in Kousnetzoffs und Penskys Verfahren zwei Nachteile: 1. Das Durchführen der mit einem Doppelfaden armierten Nadel bohre ein zu großes Loch und zerreiße zu sehr das Parenchym. 2. Die Unabhängigkeit aller Knoten voneinander bedinge eine gewisse Unsicherheit.

Diese Einwendungen kann ich nicht gelten lassen. Die Parenchymverletzung durch das Durchführen der armierten Nadel kann nichts schaden, es soll ja das Parenchym hernach doch von den Massenligaturen bis auf die Gefäße durchgeschnitten werden. Gefäße selbst werden nicht verletzt, wenn man die Nadel vorsichtig sondierend durchführt. Übrigens zieht ja Auvray durch den ersten Stichkanal zwei Fäden, also liegen

wenigstens hinter dem Öhr vier Fäden neben der Nadel. Der zweite Punkt ist aber gerade ein Vorteil: unabhängige Einzelknoten sind allemal viel sicherer als kontinuierliche Massenligatur. Wenn Kousnetzoff und Pensky der Faden reißen sollte, so wird damit die ganze Ligatur noch nicht insuffizient. Man kann die Kettenligatur weiterführen, indem man durch die Schnürlücke, in der schon geknotet ist, das kürzere Ende des noch verfügbaren Fadens mit der Nadel hindurchführt, dann das lange Ende durch den letzten Stichkanal entlang dem nicht gerissenen Fadenteil. Man muß also je einen Faden wieder durch zwei vorhandene Stichkanäle hindurchführen, da in jedem Kanal zwei Fäden liegen müssen. Allerdings ist es unsicher, ob man den letzten Stichkanal genau wieder trifft (durch die letzte Schnürlücke trifft man leicht hindurch). Kousnetzoff und Pensky ziehen die Möglichkeit des Reißens nicht in Betracht. Ich erwähne es ausdrücklich, weil es mir einmal bei einer Tieroperation passierte. Wenn Auvray der Faden reißt, können die ganzen mit dieser Schlinge bis dahin ausgeführten Massenligaturen insuffizient werden.

Mich stört an Kousnetzoffs und Penskys Verfahren folgendes:

1. Die Leber wird viel herumgewälzt, weil die Ligaturen abwechselnd auf der Ober- und Unterfläche geknotet werden;

2. das Ausgleichen der Fadenlänge nach jeder Ligatur wird leicht vergessen. Geschieht das, dann fehlt einem hernach der Faden für die nächste Schlinge, wie das mir einmal passierte;

3. man zieht leicht den Faden, dessen Ende aus der gegenüberliegenden Leberfläche vorragend bleiben muß, ganz durch. Das ist Kousnetzoff und Pensky 2mal so ergangen (im 22. und 24. Experiment), und beim Wiederdurchführen der Nadel durch denselben Stichkanal wurde eine große Vene nicht mitgefaßt, so daß es zu tödlicher Nachblutung kam.

Auvrays Methode ist umständlicher und unsicherer, denn

1. die äußersten Ligaturen ziehen die von ihnen umfaßten Gefäßbündel bis gegen den Anfang der Massenligaturen, d. h. gegen den ersten Knoten im Zentrum heran. Dadurch werden die äußersten Gefäße zu sehr gezerrt, leicht zerrissen. Will man das vermeiden, so muß man bei breiterer Brücke eine Reihe von Doppelschlingen benutzen, wodurch die Fadenführung sehr kompliziert wird;

2. beim Reißen des Fadens muß man von neuem anfangen. Ein Vorteil ist, daß die Knoten alle auf eine Seite zu liegen kommen, die Leber nicht so hin und her gewälzt wird. Die Kreuzung der Schlingen scheint mir nicht wichtig. In Terriers Fall (187) spritzte nach der Resektion eine Arterie in der Mitte der Wundfläche, und Auvray meint, sie sei nicht mitgefaßt, weil die beiden Schlingen nicht gekreuzt wurden. Das ist unmöglich, weil doch zwei Fäden in einem Stichkanal liegen. Die Arterie spritzte, weil eine Ligatur nicht fest genug geschnürt wurde. Auvray passierte dasselbe bei einem Hundeexperiment. Das Kreuzen kann nur den Zweck haben, daß der erste Knoten der Schlinge A B ins Zentrum zu liegen kommt, wenn der Assistent die ungeknüpfte Schlinge X Y anspannt. Übrigens ist es schwer zu sagen, ob die Fäden im Innern der Leber gekreuzt sind oder nicht. Sie können schon unbemerkt beim Durchführen der Nadel in Kreuzung geraten und durch bewußte Kreuzung an der Oberfläche kann dann die Kreuzung rückgängig gemacht werden. Ferner sehe ich nicht ein, weshalb Auvray den Faden B immer in ganzer

Länge nach der Vorderfläche durchzieht. Wenn man nur eine Schlinge durchzieht, die Nadel aushakt und den betreffenden Schlingenteil mit dem Faden A knotet, braucht man den Faden B nicht wieder durch die Schnürlücke nach unten zu holen. Dann brauchte man immer nur die freie Nadel von der Ober- zur Unterfläche durchzuführen, einmal durch jeden Stichkanal; die Leber brauchte nicht immer hin und her gekippt zu werden.

G i o r d a n o s Methode hat den Vorzug, daß kürzere Fäden verwandt werden, aber die Ligatur ist weniger fest, weil jede Schlinge doppelt geknotet wird, und wenn man zwei benachbarte Fäden an der Unter-

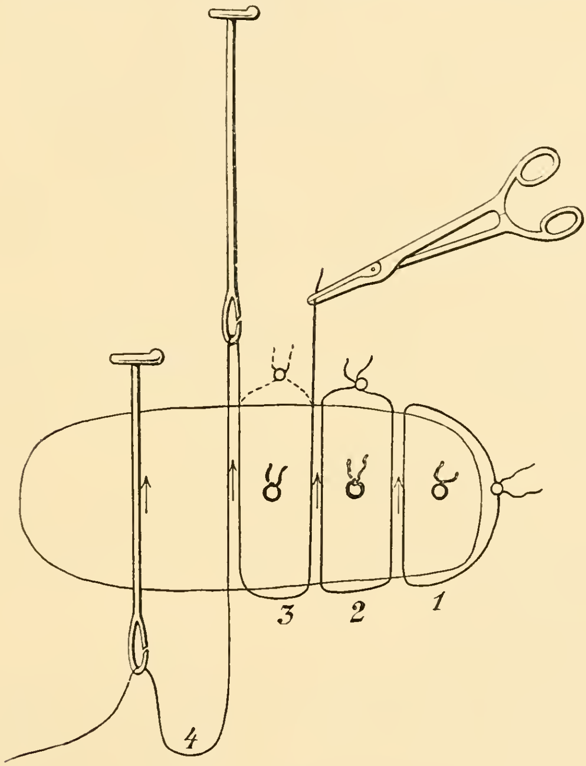


Fig. 19.

fläche knotet, zieht man dabei leicht das Ende, welches an der Vorderfläche liegen bleiben muß, zum Stichkanal heraus.

Gegen F a b r i n i s und W e n d e l s Methode habe ich einzuwenden, daß man die Leber fortwährend kippen muß, um die Nadel von der Unter- zur Oberfläche durchzuführen. Das umständliche Wiedereinfädeln bei F a b r i n i hat W e n d e l vermieden.

Meine Fadenführung.

Die gerügten Mängel lassen sich bei folgender Fadenführung vermeiden.

a) D i e L e b e r p a r t i e s e i n i c h t ü b e r 4 cm d i c k (Fig. 19).

Ich bohre die starre Sonde mit federndem Öhr je nach Dicke der Leberbrücke 1—2 cm vom Rande entfernt frei von der Vorder- zur Unterfläche durch, hänge einen

dicken langen Katgutfaden ein, so daß ein Ende des Fadens kürzer ist. Dann ziehe ich den Doppelfaden nach der Vorderfläche durch, hake die Öhrsonde aus, knote die kurze Fadenschlinge über dem freien Leberrande, schneide den Faden vor dem Knoten ab (aber vorläufig nicht zu kurz, damit man hernach bei Durchschneidung der zusammengerefften Gefäße die Knoten sieht und nicht durchschneidet!). Ich schneide nicht schon vorher (nach dem Durchziehen) den Faden am Öhr durch, wie Fabrini es tut, um Faden zu sparen und nicht zu lange Fäden benutzen zu müssen, die leicht mal über den Tischrand herabhängen. Ihre Länge richtet sich nach der Breite der Leberbrücke, für jede Schlinge rechne man 30 cm, für z. B. fünf Massenligaturen also 150 cm. Jetzt liegt noch ein Faden im Stichkanal, kurz an der Vorder- und lang an der Unterfläche vorragend. An das kurze Ende kommt eine Arterienklemme, damit es bei den folgenden Manipulationen nicht aus dem Stichkanal nach unten gezogen wird. 2—3 cm weiter (je nach Dicke der Leberbrücke) wird wieder die freie Öhrsonde von der Vorder- zur Unterfläche durchgebohrt, wieder eine Schlinge des langen Fadens nach vorn geholt, ausgehakt, geknotet, abgeschnitten und so geht es weiter. (In der Skizze sind die einzelnen Phasen nebeneinander dargestellt, deshalb sind zwei Sonden gezeichnet, gebraucht wird natürlich nur eine. Nach dem Knoten liegen die Ligaturen in der Mitte der Leberbrückendicke.)

Ich brauche die Leber also nicht herumzuwälzen, da die Sonde immer von vorn nach hinten durchgeführt und nur auf der Vorderfläche geknotet wird (das Einhaken des Fadens an der Hinterfläche geschieht leicht ohne Kippen). Ich brauche die Fadenlänge nicht nach jedem Stich auszugleichen, ein Stück nach dem anderen wird von dem unten hängenden Faden als Schlinge nach vorn geholt. Die Sonde läßt sich frei leichter und schonender durchführen, als mit Faden armiert. Die Fadenführung ist einfach und leicht zu behalten.

Wenn es nach Ausdehnung des Tumors möglich ist, mache ich die Absteppung spitzwinklig in zwei Linien, welche, vom freien Leberrande beginnend, nach dem Zentrum konvergieren. Im letzten Stichkanal der ersten Linie (an der Spitze des zu resezierenden Keils) bleibt der letzte Faden vorläufig unbenutzt liegen, an beide Enden kommt eine Arterienklemme. Wenn ich mit der zweiten Ligaturreihe bis auf 1—2 cm an die Spitze des Keils herangekommen bin und nur noch die letzte Leberbrücke abzuschnüren ist, knote ich den letzten Faden der 2. Reihe mit dem angeklemmten letzten der 1. Reihe an der Unter- und dann an der Vorderfläche. Nur diese letzte Ligatur hat also zwei Knoten, sieht so aus wie jede einzelne Ligatur bei Giordano. Vor der nach der Resektion, d. h. Gefäßbündeldurchschneidung, folgenden Lebernaht werden alle Massenligaturen vor den Knoten kurz abgeschnitten.

Wenn bei meiner Fadenführung eine Ligatur reißen sollte, fange ich im vorletzten Stichkanal bzw. der letzten Schnürlücke wieder von neuem an; ebenso wenn der Faden zu kurz sein sollte.

b) Die Leberpartie sei über 4 cm dick.

Schwieriger ist die Absteppung eines mehr als 4 cm dicken Leberteils. Anschütz rät dann schrittweise mit Einzelfäden zu ligieren, das Unterbundene zu durchschneiden, weiter zu ligieren, und so fort. Dabei entgehen aber leicht einzelne Gefäße der Ligatur, die Resektionsfläche wird sehr uneben, und schließlich: es blutet aus dem abfallenden Teil, der ja noch durch die nicht abgenähte Brückenstrecke mit Blut versorgt wird, wenn man nicht zwei parallele Ligaturreihen anlegt und zwischen beiden durchschneidet. Ebenso unsicher und umständlich wäre es, wenn man alle Ligaturen präventiv in zwei übereinanderliegenden Reihen mit stark gekrümmten Nadeln und einfachen Fäden anlegen wollte, indem man erst von der Vorderfläche, dann von der

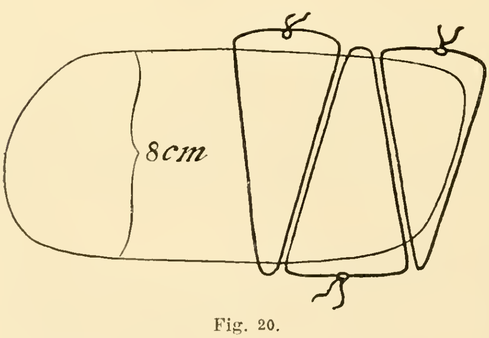


Fig. 20.

Unterfläche aus arbeitet und mit allen Ligaturen bis zur Mitte der Brücke durchgreift. Ich habe mich durch Injektionsversuche überzeugt, daß so auch bei der größten Akkuratesse stets eine ganze Reihe von Gefäßen nicht mitgefaßt werden. Wenn man sich das Ineinander- und Vorbeigreifen der Ligaturkreise vorstellt, leuchtet das a priori ein.

Masnata will dann (Fig. 20) die Fäden nicht gerade, sondern schräg durchführen, so daß auf dem Durchschnitt dreieckige Partien abgeschnürt werden; die zuerst abgeschnürte Partie hat die Basis des Dreiecks an der Vorderfläche, die nächste an der Unterfläche und so abwechselnd weiter. Damit ist nichts gewonnen, denn die nahe der Leberoberfläche gelegenen Gefäße werden ebenso arg bis in die Mitte der Resektionsfläche hinein gezerrt, als wenn ich die Schlingen gerade und parallel durchführte.

Das einzig Richtige ist, die — sagen wir — 8 cm dicke Brücke zu halbieren, in zwei 4 cm dicke zu zerlegen. Um diese Hälften dann portionsweise präventiv sicher abschnüren zu können, habe ich mir gerade die starren Sonden mit

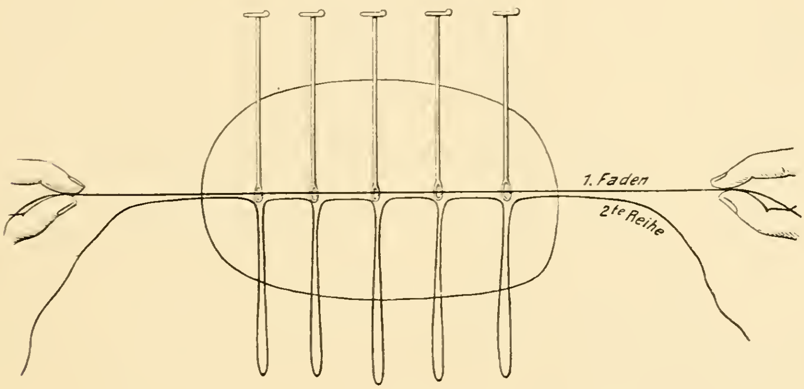


Fig. 21.

federndem Öhr machen lassen. Das Prinzip der Fadenführung ist dasselbe wie bei der Adaptierungsnaht breiter Leberwundflächen (s. oben Fig. 21).

Ich bohre die Sonde horizontal quer durch die Mitte der Brücke und ziehe mir einen langen Einzelfaden durch, also mit ungleich langen Enden eingefädelt. Der Assistent zieht den Faden an beiden Enden stramm. Ich bohre meine starre Öhrsonde leer 2 cm vom Rande entfernt in die Vorderfläche ein auf den angespannten Faden los (in der durch den Faden gedachten Resektionsebene). Der federnde Rand des Öhrs ist dem Faden zugewandt. Die Sonde wird, am Faden herstreifend, etwas weiter über den Faden hinaus in die Leber vorgeschoben und dann wieder langsam vorgezogen, während man sie gegen den Faden andrückt. Dann schnappt der Faden in das Öhr ein, sobald er die federnde Zunge des Öhrs niederdrückt. Daß man den Faden geangelt hat, merkt man daran, daß man bei straff gespanntem Faden die Sonde nicht vorziehen kann. Immer 2 cm weiter angle ich den Faden mit neuen Sonden. Wenn alle Sonden am Faden sitzen, hört der Assistent mit dem Spannen auf und ich ziehe mir eine Schlinge nach der anderen vor, am besten die mittlere zuerst. Die Schlingen werden durchgeschnitten und geknotet. Durch die so entstandene Schnürlücke ziehe ich mir einen neuen langen Faden quer durch und dasselbe Angelmanöver wiederholt sich an der Unterfläche. Ein Echappieren von Gefäßen ist ausgeschlossen, weil nicht kreisförmige, sondern rechtwinklige Partien abgeschnürt werden.

Man kann nicht auf einmal einen Doppelfaden quer durchziehen und erst die eine Fadenhälfte für die Absteppung der vorderen Leberbrückenhälfte benutzen, dann die andere Fadenhälfte für die Absteppung unten. Denn die Fäden würden sich leicht im Innern der Leber (wie bei Auvray) kreuzen.

c) Keilexzision aus einer über 4 cm dicken Leberpartie.

Auf die bisher geschilderte Weise kann man natürlich nur geradlinig und nicht winklig absteppen, nur quer und nicht keilförmig resezieren. Will man aus einem über 4 cm dicken Leberteil einen Keil resezieren und vorher sicher absteppen, dann muß man schrittweise durchschneidend vom Leberrande aus vorgehen. Beim Durchschneiden würde es aber beim ersten Winkelschenkel aus der Wundfläche des abfallenden Teils bluten, dessen Gefäße ja nicht verschlossen sind. Würde man, dem ersten Schenkel des Winkels entsprechend, in zwei parallelen Ebenen absteppen, so wäre das recht umständlich, dazwischen sind die Gefäßbündel auch schwer zu durchschneiden. Die doppelte parallele Absteppung des ersten Winkelschenkels kann

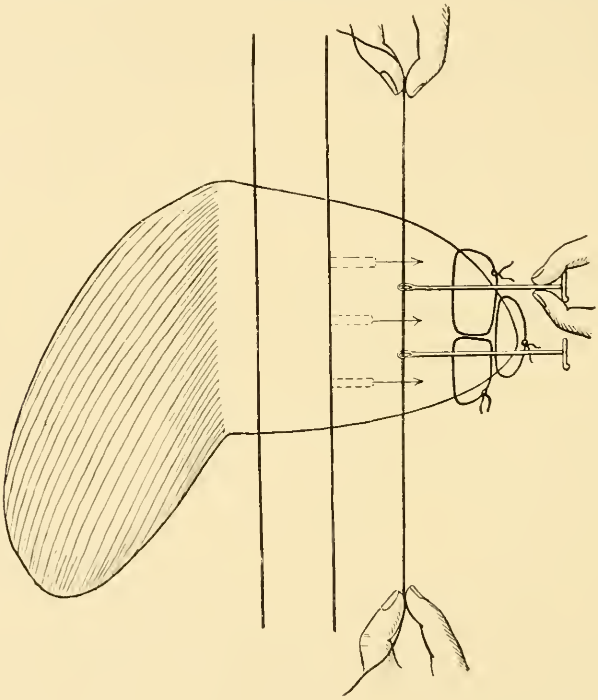


Fig. 22.

man sparen, wenn man für die Zeit die Aorta komprimieren läßt und das Ligamentum hepato-duodenale abklemmt; die geringe Blutung aus den Lebervenenästen des abfallenden Teils ist leicht durch Gazekompression zu beherrschen. Dadurch wird die Resektion sehr vereinfacht.

Ich gehe also so vor (Fig. 22): Abklemmen der Aorta und des Ligaments. 3 cm vom Leberrande wird ein einfacher Faden durchgezogen, der Randteil abgebunden, davor die Leber bzw. das abgebundene Gefäßbündel durchgeschnitten. 2—3 cm weiter ziehe ich einen längeren Faden (60 cm) von unten nach oben durch, lasse ihn vom Assistenten spannen, angle ihn von der Mitte der Schnittkerbe aus, ziehe ihn als Schlinge vor, schneide am Öhr durch und schnüre beide Schlingen fest. Wo die Leber über 8 cm wird, kommen zwei oder drei Sondenangeln an den angespannten Faden, so daß zwei oder drei Fadenschlingen vorgezogen werden.

In dieser Weise müßte man auch vorgehen, wenn ein mehr als 8 cm dicker Leberteil in einer Ebene quer abgesteppt werden sollte, also schrittweise von der Kante her. Ob diese Aufgabe je an uns

herantreten wird? Denkbar wäre es nur in der Mitte des dicken rechten Lappens. Dann dürfte es sich aber mehr empfehlen, den ganzen rechten Lappen nach präliminarer Unterbindung der rechtseitigen Hilusgefäßäste zu resezieren (s. unten). Die Brücke zwischen rechtem und linkem Lappen läßt sich nach der zweiten Methode (mehrfaches Angeln zweier quer durchgeführten Fäden) absteppen. Sie ist dafür nicht zu dick.

Voraussetzung ist für jede Absteppung dickerer Leberteile, daß man gut zur Leber zukommt. Ein großer Lappenschnitt (eventuell mit Rippenbogenresektion) kompliziert die Operation nicht, sondern kürzt sie ab; ebenso das Durchschneiden der Leberbänder.

Wenn mir meine Fadenführung nicht wirklich als die einfachste und allgemeinst anwendbare erschiene, würde ich sie nicht bekannt geben. Denn es sind in der Tat Modifikationen genug veröffentlicht zum Schaden der Sache, die dadurch nur unnütz kompliziert erscheint.

Wie weit man das Spezialisieren und technische Komplizieren einer an sich einfachen Sache treiben kann, zeigt die Arbeit von Masnata in Pavia vom Jahre 1903. Er hat ein ganz neues Instrumentarium angegeben: modifizierte Stielnadeln, ähnlich der von Reverdin, Auvray und Kader, Deschampssche Nadeln mit federndem Öhr; stumpfe Nadeln verschiedenster Krümmung mit einem Nadelführer, ähnlich dem von Hagedorn. Außer anderen ganz überflüssig erscheinenden Instrumenten benutzt er dann noch ein scherenförmiges Instrument mit stumpfen Spitzen, dessen eine Branche kanneliert und vorn mit einem Öhr versehen ist, während die zweite Branche schneidend ist (Pinza epatectoma). Mit der geöhrten Branche führt er den Faden durch die Lebersubstanz. Während ein Assistent den Faden zum Knoten zusammenzieht, quetscht der Operateur durch Schließen des Instruments langsam das Lebergewebe bis auf die resistenteren Gefäße durch. Wenn die Forcipressurzange schlank und dünn ist, quetscht sie nicht; ist sie das nicht, dann läßt sie sich nicht ohne grobe Zerreißung und Blutung durch die Leber führen. Ebensogut und sicher kann das Ligieren m. E. der Faden allein besorgen. Die Gefäße werden dann mit einem auf der kannelierten Branche entlang geführten Messer durchtrennt. So wird portionsweise weitergegangen. Wenn einzelne Gefäße etwa zerreißen sollten, werden sie mit ebenfalls besonderen breitmäuligen Faßzangen gefaßt. Breitmäulig sind diese deshalb, damit auch längsgerissene Gefäße gefaßt werden können. Zahlreiche Abbildungen illustrieren die umständliche Beschreibung des umständlichen Verfahrens. Leicht wird wohl niemand Lust verspüren, sich dieses komplizierte Instrumentarium und seine Handhabung anzueignen.

4. Präliminare definitive Unterbindung der Hilusgefäßäste einer Seite vor Resektion eines ganzen Lappens.

Die temporäre Ligatur der Hilusgefäßäste eines Lappens habe ich als gefährlich verworfen. Wenn man aber einen ganzen Lappen resezieren will, ist die präliminare doppelte Ligatur und Durchschneidung des betreffenden Hauptastes der A. hepatica und V. portae, sowie des betreffenden D. hepaticus die Methode der Wahl, verbunden mit Absteppung der Grenze zwischen beiden Hauptlappen durch festgeschnürte intrahepatische Massenligaturen. Die betreffenden Seitenbänder müssen natürlich durchschnitten werden. Hierher gehören 4 Fälle meiner Kasuistik (188—191).

Palacio Ranam (189) resezierte den syphilitischen linken Lappen, nachdem er den linken Ast der A. hepatica im Hilus unterbunden und die Verbindungsbrücke zum rechten Lappen mit intrahepatischen Ligaturen nach Kousnetzoff und Pensky abgesteppt hatte. Nach der Resektion wurde ein Ast der V. portae (der linke Hauptast)? isoliert unterbunden, die Wundfläche mit einem Tampon bedeckt. Heilung in ein paar Wochen.

v. Haberer (188) wollte ein kindskopfgroßes Zystadenom des linken Lappens ausschälen, mußte aber den linken Ast der A. hepatica unterbinden, da dieser in der

Zystenwand verlief, und deshalb den ganzen linken Lappen resezieren. Er durchschnitt stumpfwinklig die Verbindungsbrücke zum rechten Lappen ohne vorherige Absteppung, die Blutung stand auf tief durchgreifende Katgutnähte. Von Unterbindung des linken Pfortaderastes ist nichts gesagt. Der Bauch wurde vollständig geschlossen, in 14 Tagen war die Frau geheilt.

Rehn (190) unterband vor Resektion des linken karzinomatösen Lappens den linken Ast der A. hepatica und V. portae im Hilus. Die nur schmale Verbindung zwischen linkem und rechtem Lappen wurde durchgequetscht und portionsweise abgebunden, Blutung gering, Tamponade, Bauchnaht. Schwerer Shock nach der Resektion, dann 3 Tage Wohlbefinden, am 4. Tage Fieber, Tod. Sektion: Myodegeneratio cordis, akute verruköse Endokarditis an der Mitralis. Nekrosen und Gefäßthrombosen in der Resektionswunde, wandständiger Thrombus in der Arteria hepatica unter der Unterbindung ihres linken Astes, V. portae frei von Thromben. Tumor kindskopfgroß, wiegt 1570 g. Der rechte Lappen und die Hälfte des Lobus Spigelii ist übrig geblieben.

Wendel (191) resezierte den rechten Lappen, der von einem Adenokarzinom fast ganz eingenommen war. Präliminare Unterbindung nur des rechten Astes der A. hepatica und des rechten D. hepaticus. Absteppung der Verbindungsbrücke zwischen rechtem und linkem Lappen mit intrahepatischen Ligaturen (Fadenführung s. S. 263). Nach der fast blutlosen Resektion mußten einige Pfortaderquerschnitte noch isoliert unterbunden werden. Resektionsfläche 10 : 6 cm. Gewicht der Geschwulst bzw. des resezierten rechten Lappens 940 g. Die Resektionsfläche wurde zum Teil durch Aufnähen der Gallenblase gedeckt, der Rest tamponiert. Operative Heilung. Erst langsame Gewichtszunahme trotz guter Wundheilung.

Wendel wagte nicht, auch den rechten Hauptast der V. portae zu ligieren, weil er Thrombose mit Fortschreiten in den Stamm oder linken Hauptast fürchtete. Ich glaube das nicht. In Rehns Fall zeigte sich die Pfortader nach Ligatur des linken Astes am 4. Tage frei von Thromben, dagegen war in der Arterie unterhalb der Unterbindung ein wandständiger Thrombus. Weil Wendel den Pfortaderhauptast nicht vorher unterband, mußte er nach der Resektion, wie Palacio Ranam, noch Pfortaderäste (am Hilus) isoliert unterbinden.

Wendel scheint von der Notwendigkeit oder Zweckmäßigkeit der Kombination von Hilusgefäßligatur und intrahepatischer Absteppung in der Resektionsebene nicht recht überzeugt zu sein. Er meint zunächst: wenn man den Arterien- und Venenhauptast präliminar unterbinde, könne man ohne intrahepatische Ligaturen auskommen. In v. Haberers Fall gelang das. Sicherer ist es natürlich, zumal wenn die Verbindung dick ist, sie durch systematische intrahepatische Massenligaturen vor der Resektion abzusteppen, denn sonst blutet es aus den Verbindungsgefäßen zwischen beiden Lappen.

Eine gefäßlose oder auch nur gefäßarme Grenzschicht zwischen beiden Lappen, die von Neumann und Kron auf Grund von Gefäßinjektionen mit Zementmasse bzw. Wismutbrei angenommen wird, existiert in der Tat nicht. Ich sah bei farbigen Injektionen in den linken Pfortaderast auch den rechten Lappen sich färben, ebenso wurde bei Injektion in den rechten Arterienast der linke Lappen gefärbt. Neumann und Kron nahmen offenbar zu steife Injektionsmassen. Die Scheidung der Leber in zwei Lappen mit absolut getrennten Gefäßgebieten ist nicht zutreffend. Mikroskopisch verhält sich die Grenzzone wie die Nachbargebiete, an jeder Läppchenperipherie liegen Arterienästchen zusammen mit Pfortaderästen und Gallengängen.

Dann meint Wendel, ob in seinem Fall die intrahepatischen Ligaturen nicht allein genügt hätten. Unmöglich! Er hätte dann schon in zwei parallelen Ebenen absteppen müssen, wenn er ohne Blutung zwischen beiden Lappen hätte durchschneiden wollen. Denn die Grenzschicht wird doch von beiden Seiten her mit Blut versorgt! Die Hilusgefäße des betreffenden Lappens aber muß man doch unter allen Umständen unterbinden. Unterbindet man nicht die Hauptäste vorher, so muß man sie nach ihrer Teilung intrahepatisch unterbinden. Reseziert man genau zwischen rechtem und linkem Lappen, dann würden mit in dieser Grenzebene angelegten Massenligaturen auch die Gefäß-

äste des linken Lappens etwa an der Teilung der Hauptäste gefaßt werden, die des rechten nicht. Denn die Teilung der A. hepatica und V. portae in ihre beiden Hauptäste liegt weiter rechts in der Fossa transversa zwischen Lobus quadratus und Spigelii.

Das einzig Richtige ist, vorzugehen, wie Rehn es tat: präliminar den betreffenden Hauptast der Arterie, des höher oben gelegenen Ductus hepaticus und zuletzt der V. portae zu ligieren, dann an der Grenzschicht bzw. in der Resektionsebene die Leber mit intrahepatischen Ligaturen abzusteppen. Dann verläuft die Resektion ganz blutlos, auch Gallenfluß ist nicht zu befürchten.

Ich habe so wiederholt den rechten oder linken Lappen an der Leiche reseziert. Rechts ist die präliminare Ligatur der Hilusgefäße schwieriger, besonders die des rechten Pfortaderastes, weil er hinten und hoch oben fast schon in der Lebersubstanz verläuft. Es gelingt aber doch, ihn mit kleinem, stark nach rechts oder links gebogenem Deschamps zu umgehen. Ruhiger wird man an den Hilusgefäßen arbeiten, wenn man die Aorta komprimieren läßt und das Lig. hepato-duodenale unten darmwärts abklemmt. Dann hat man auch den großen Vorteil, daß die Blutung aus eventuell beim Anlegen der Massenligaturen angerissenen Lebervenen geringer ist, weil durch das Absperren des arteriellen Bluts von den Beinen die Füllung der Cava abnimmt.

Die Unterbindung der rechten Äste ist sehr erleichtert, wenn man vorher die A. cystica und den D. cysticus doppelt unterbindet und durchschneidet, die Gallenblase also mit exstirpiert. Auf die nicht seltenen Gefäßanomalien ist genau zu achten!

Der Lobus quadratus und Spigelii gehören anatomisch zum linken Lappen. Wenn man nur den ganzen rechten Lappen resezieren will, kann man sie also jedenfalls stehen lassen und die Resektion in der Ebene der Gallenblasengrube vornehmen. Will man den linken Lappen resezieren, so wäre es theoretisch bzw. anatomisch richtiger, nach präliminarer Unterbindung der linkseitigen Hilusgefäßäste auch den Lobus quadratus und Spigelii mit wegzunehmen. Die Erfahrung hat aber gezeigt, daß das nicht nötig ist. Offenbar kommt durch die intrahepatischen Kollateralen zwischen rechtem und linkem Ast der Lebergefäße von der rechten Seite her genug Blut in den Lobus quadratus und caudatus, wenn man sie stehen läßt und in der Hauptlängsfurche (also zwischen Lobus sinister und quadratus + caudatus) reseziert. Oft (18mal in meinen Fällen!) wurde nur der linke Lappen reseziert. In Fall 40 zeigte sich nach versehentlicher Unterbindung des linken Astes der V. portae und wahrscheinlich auch der A. hepatica bei der Sektion am 3. Tag nur der linke Lappen nekrotisch, der Lobus quadratus und caudatus waren intakt. Kleine Nekrosen an der Resektionsebene nach dem rechten Lappen zu werden wohl nicht ausbleiben (s. Fall Rehn), Einlegen eines Tampons ist also immer sicherer als vollständiger Verschluß des Bauches.

Nach der Hilusgefäßligatur werden die Seitenbänder durchschnitten, rechts also das Lig. triangulare, hepato-phrenicum und hepato-renale, so daß die bauchfellfreie Hinterfläche der Leber stumpf abgelöst werden kann, der rechte Lappen mobilisiert wird.

Die Massenligaturen legt man am besten in der Art meiner dritten Fadenführung (s. S. 268) an, vom Leberrande vorn beginnend, und zwar führt man die langen Fäden mit der gebogenen Öhrsonde ohne Querstück

von unten nach oben durch, mit gerader Sonde kommt man schlecht zu. Zum Angeln werden wieder die starren geraden Sonden benutzt. Am schwierigsten ist die Sonde nahe dem Hilus durchzuführen, weil da die großen intrahepatischen Gefäße dicht beieinander liegen und man schwer zwischen ihnen hindurchkommt. Schon wegen dabei möglicher Verletzung größerer Gefäße ist präliminare Hilusgefäßligatur unerläßlich, Kompression der Aorta und des Lig. hepato-duodenale sehr erwünscht. Wenn man weiter nach hinten gelangt ist, muß man sich an den rechten Rand der von unten unter der Leber freizulegenden V. cava halten, damit sie und die Vv. hepaticae nicht verletzt werden. Ganz nach hinten gelingt die Absteppung leichter portionsweise mit Deschamps als mit Öhrsonde. Bei Resektion des ganzen rechten Lappens muß vor der V. cava ein 1 cm dicker Teil Lebersubstanz stehen bleiben, weil die Cava gewissermaßen von hinten in die Leber eingelassen, manchmal ringsum von Lebergewebe umschlossen ist. Anders sind auch die Vv. hepaticae nicht vor ihrer Einmündung in die Cava zu unterbinden. Die Hauptlebervene des rechten Lappens ist so weit, daß man von der Cava aus einen kleinen Finger in sie hineinschieben kann. Wenn, wie das meist der Fall ist, der Lobus Spigelii zungenförmig von vorn die Cava umgreift, trennt man diese Zunge rechts von der Cava durch und läßt ihren linken Teil stehen.

Zum Schluß muß man den stehenbleibenden Lappen durch Hepatopexie befestigen, besonders den linken, der allein wenig Halt hat, damit der betreffende D. hepaticus nicht abgeknickt wird. Die Resektionsfläche bedeckt man am besten durch freie Netzplastik, ein Sicherheitstampon wird zu einer lateral von der Niere angelegten Inzision herausgeleitet, der vordere Lappenschnitt ganz vernäht.

Wenn ich nach so an Leichen vorgenommenen Resektionen des ganzen normalen rechten Lappens gefärbte Flüssigkeit in den linken Pfortader- oder Arterienast unter hohem Druck einspritzte, schwoll der linke Lappen an, aus der Resektionsfläche entleerte sich kein Tropfen. Technisch möglich erscheint mir danach die blutlose Resektion auch des großen rechten Lappens.

Zusammenfassung über die Blutstillungsmethoden der Wahl.

Zusammenfassend läßt sich über die besten und zweckmäßigsten Methoden der Blutstillung sagen: Nach genügend breiter Freilegung der Lebergeschwulst stelle man einen festen Operationsplan auf nach Sitz und Größe der Geschwulst. Nur wenn man die Grenzen der Leistungsfähigkeit der einzelnen Blutstillungsmethoden kennt, wird man sich durch Blutung aufregendes und schädliches Probieren ersparen, rascher und sicherer zum Ziele kommen. Präventive Maßnahmen zur Verhütung der Blutung sind in jedem Falle unerläßlich.

1. Exzision eines kleinen Randtumors, Amputation eines langgestielten Tumors nimmt man am einfachsten unter Digitalkompression (bzw. Abklemmen des Stiels mit federnder Zange) vor und zwar keilförmig, verschließt dann definitiv die Gefäße durch Ligatur und Umstechung und Lebernaht.

2. Vor der Resektion jedes größeren Tumors steppt man, wenn möglich, mit festgeschnürten systematischen Massenligaturen ab, präventiv-definitiv die Blutung beherrschend. Auch hier mache man womöglich die Resektion keilförmig, so daß der Defekt hernach durch Lebernaht zu

schließen ist. Ist das nicht möglich, so bedecke man den Leberstumpf durch freie Netzplastik.

3. Wenn ein ganzer Lappen reseziert werden soll, unterbinde man präliminar seine Hilusgefäßäste und steppe an der Grenze beider Lappen mit festgeschnürten Massenligaturen ab.

4. Nur wenn mitten aus einer Leberfläche ein ungestielter Tumor exzidiert werden soll, sind die intrahepatischen Ligaturen nicht anwendbar. Dann sperre man präventiv das Blut ab durch Kompression der Aorta und des Lig. hepato-duodenale, exzidiere womöglich keilförmig elliptisch, verschließe die Gefäße durch Unterbindung und Umstechung, schließe den Defekt durch Lebernaht nach Aufheben der Kompression der Aorta und des Ligaments. Ist der Defekt nicht durch Naht (eventuell mit Faszienverstärkung) zu schließen, dann nähe man einen freien Netzzipfel ein (oder tamponiere).

Ob jemals auf diese Weise ein ungestielter Tumor aus der Leberkuppe perpleural unter Anwendung eines Druckdifferenzverfahrens exzidiert werden wird? Es ist vorderhand zu bezweifeln, zumal wenn man noch berücksichtigt, daß Tumoren in der Leberkuppe, solange sie klein sind, nicht diagnostiziert werden können, alle Lebergeschwülste bei ihrer Vergrößerung wegen des Widerstandes des Zwerchfells lieber nach unten wachsen.

Ganz zu *verwerfen* sind: elastische Abschnürung, Zusammenpressen dickerer Leberteile durch federnde Zangen und Plattennaht, präliminare temporäre Unterbindung der Hilusgefäße und Abklemmen des Lig. hepato-duodenale ohne vorherige Aortenkompression, nicht festgeschnürte, d. h. nicht einschneidende Massenligaturen, alle thermischen Methoden inklusive der Benutzung des Paquelins.

Ich empfehle also nur einzelne wenige Methoden der Wahl und hoffe, durch diese Vereinfachung der Technik, besonders durch die Hinweise auf die Unzulänglichkeit mancher hergebrachten Methoden zur Förderung der Leberchirurgie beigetragen zu haben.

Kapitel IV.

Behandlung des Leberstumpfes.

Zusammenfassend sei noch einmal die schon mehrfach gestreifte Behandlung des Leberstumpfes besprochen.

Prinzipielles. Extra- oder intraperitoneale Stumpfbehandlung?

Für die Behandlung des Leberstumpfes kann die Ovariotomie, welche überhaupt für alle Laparotomien so viele nützliche Fingerzeige gegeben hat, in ihrer Entwicklung als Vorbild gelten. Mit Einführung der Asepsis ist die *intraperitoneale* Behandlung des Ovarialstiels die allgemein übliche geworden. Von den Ovariotomien wurde das Prinzip dann auch auf die Amputatio uteri supravaginalis und die Myomotomien übertragen. Ebenso wie die extraperitoneale Stumpfversorgung von den Gynäkologen verlassen ist, *ist auch für die Leberresektion die intraperitoneale Versenkung zweifellos die Methode*

der Wahl, sobald wir imstande sind, durch verläßliche Blutstillung uns gegen Nachblutung zu schützen.

Die intraperitoneale Stumpfbehandlung mit sofortigem Verschluß der Bauchhöhle wurde besonders dann durchgeführt, wenn die Blutung durch Gefäßligatur und Naht oder durch Massenligaturen gestillt war. Die ideale Methode der Blutstillung und die ideale Stumpfbehandlung klingen zusammen, ebenso wie die sehr ungeeignete elastische Dauerligatur fast die Notwendigkeit extraperitonealer Stumpfbehandlung aufzwingt. Das Einheilenlassen elastischer Ligaturen an der versenkten Leber ist wenigstens nicht versucht worden.

Wenn man die Leber versenken und den Bauch primär schließen will, muß man seiner Sache in bezug auf die Blutstillung absolut sicher sein.

Einige der ersten Fälle von Leberresektion (15 von Lius-Escher, 166 von Wagner) endeten letal durch Nachblutung aus der versenkten Leber, weil man damals die Blutstillung noch nicht genügend beherrschte. Und hätte Langenbuch (154) den plötzlichen Kollaps seiner Operierten nicht rechtzeitig bemerkt und nicht rasch entschlossen den Bauch wieder geöffnet, so wäre sie auch an Nachblutung zugrunde gegangen.

Zweifellos kann man bei extraperitonealer Stumpfbehandlung die Blutung leichter beherrschen; man kann durch feste Tamponade, Aufnähen von Tampons, durch über den Tampon herübergenähte Hautfalten einen starken Druck auf den Leberstumpf ausüben. Etwaiger Gallenausfluß kann der Bauchhöhle nicht leicht gefährlich werden. Wegen der hierdurch bedingten größeren Sicherheit haben Albert, Bardenheuer, Hochenegg, Tricomi, Pfannenstiel, Körte u. a. die extraperitoneale Stumpfbehandlung bei größeren Leberresektionen für die beste Methode erklärt. Heutzutage ist das Mißtrauen gegen die Verläßlichkeit der Blutstillung nicht mehr berechtigt, folglich auch nicht die extraperitoneale Versorgung des Leberstumpfes. Denn diese hat große Schattenseiten:

1. Das Einnähen des Leberstumpfes in die Bauchwunde ist bei tiefgelegener Leberwunde überhaupt nicht (Filippini, 89) oder nicht ohne Zerrung möglich. Auch können noch die Nähte in der Leber unter dem Einfluß der Zwerchfellbewegungen und Bauchpresse durchschneiden.

Das Einnähen hat sich schon bei Operationen an Kaninchen und Hunden oft als schwierig erwiesen, trotzdem ihre Leber gelappt ist und die Lappen sehr beweglich sind. An der menschlichen Leber lassen sich höchstens die Stümpfe von gestielten oder Randtumoren einnähen. Filippini (89) mußte nach Resektion des elastisch abgeschnürten linken Lappens von der beabsichtigten extraperitonealen Stumpfbehandlung Abstand nehmen, weil der Stumpf sich nicht vorziehen und einnähen ließ.

2. Stets bringt die feste Fixierung der Leber an die Bauchwand Unzuträglichkeiten mit sich: Schmerzen, Atmungs- und Verdauungsstörungen, auch wohl die Möglichkeit innerer Einklemmung.

Hochenegg (100) konstatierte eine spätere Lockerung bzw. Lösung der Verwachsungen und glaubt, daß dann eine solche Adhäsion quasi zu einem neuen Lig. suspensorium werde — eine ganz vage Vermutung. Ebenso könnte ein freier Strang daraus werden, hinter dem sich Darm einklemmen kann.

3. Die Heilungszeit wird erheblich verlängert; sie betrug mindestens 6 Wochen (Fall 105, 108), oft viel mehr, bis zu $4^1/_2$ Monaten (Fall 104, 107, 110, 114); bei intraperitonealer Stumpfbehandlung durchschnittlich 4 bis

5 Wochen, auch nur 2—3 Wochen (5, 11, 32, 37, 42, 46, 47, 48, 148, 160, 164, 188 usw.). Die längsten Heilungszeiten waren dadurch bedingt, daß die Blutstillung mit Hilfe der elastischen Dauerligatur bewirkt war, und daß sich der gangräneszierende Leberstumpf langsam abstieß. Aber auch sonst zeigt eine unvernähte freiliegende Leberwundfläche nur wenig Neigung zu granulieren. Deshalb haben Schmidt (60) und Keen (121) die Vernarbung durch Transplantation zu beschleunigen getrachtet, immerhin nahm die Heilung in Keens Fall noch 52 Tage in Anspruch.

4. Schließlich sind bei extraperitonealer Stumpfbehandlung die Gefahren der sekundären Infektion und der Ausbildung einer Bauchhernie größer. Lücke, Tricomi, Filippini empfehlen zweizeitiges Operieren mit Mortifikation des vorgelagerten Leberteils durch elastische Dauerligatur als das Verfahren, welches die größte Sicherheit gewähre in bezug auf die Beherrschung der Blutung und das Überstehen der Operation an sich. Das kann man jetzt nicht mehr gelten lassen. Trotzdem tritt noch jetzt Bier (Amaroff) für diese Vorlagerungs- und Abschnürungsmethode ein, weil sie fast unblutiges Operieren und strengste Asepsis garantiere! Das verstehe ich nicht. Ich erinnere an Fall 122 von Küster, der durch Sepsis infolge Resorption der sequestrierten Massen zugrunde ging; auch in Fall 89 und 113, sowie in Fall 118 von Bier selbst traten bedrohliche Intoxikationserscheinungen oder wenigstens Resorptionsfieber auf. Ein solches Verfahren entspricht ganz und gar nicht den Anforderungen moderner chirurgischer Therapie. Das ist kein Operieren der Wahl, sondern der Not. Nur wenn der Zustand des Patienten die Durchführung der Operation in einer Sitzung verbietet (wie in Fall 104 von Müller und 126 von Tricomi), muß man sich aus Not so helfen.

Wenn aber Ransohoff (124) deshalb zweizeitig vorging, weil sich die Leber für sofortige Resektion nicht vorhalten ließ, so ist dieser Grund überhaupt nicht zu verstehen. Wenn eine Leber sich nicht einmal für kurze Zeit für die Resektion vorhalten läßt, ist sie erst recht nicht für längere Zeit in die Bauchwunde zu fixieren. Das beweist dieser Fall selbst: Die zur Fixation durch die Basis des Leberlappens durchgestoßenen Sonden hatten das Lebergewebe zerrissen, weil die Leber sich zurückzuziehen strebte. Wegen hierdurch bedingter Nachblutung mußte schon am folgenden Tage der vorgelagerte Teil abgetragen, die extraperitoneale Stumpffixierung aufgegeben werden.

Verfahren in den Fällen meiner Kasuistik.

Die Art der Stumpfbehandlung ist in meinen 202 Fällen 183mal angegeben. Auf sieben verschiedene Weisen ist verfahren:

1. Am häufigsten, nämlich 78mal, wurde die Leber versenkt und der Bauch geschlossen mit oder ohne Einlegen eines kleinen Sicherheitstampons auf die Leberwunde. Dieser sollte keine blutstillende Wirkung durch Druck ausüben, sondern nur eine etwaige Nachblutung alsbald äußerlich erkennbar machen und etwaiges Sekret nach außen ableiten.

Das zu erstrebende Ideal ist: die Resektion keilförmig auszuführen, den Defekt in der Leber durch Nähte zu schließen, die Leber zu versenken und die Bauchwunde vollständig etagenweise zu vernähen. Schon 1886 hat König (42) nach Exstirpation eines fast den ganzen Bauch ausfüllenden Zystadenoms den Leib sofort geschlossen und Heilung in 3 Wochen erzielt. Da erfahrungsgemäß das Einlegen eines kleinen Sicherheitstampons (oder Zigarettendrains) in die Bauchhöhle für 3 bis 4 Tage (hier also bis auf die Lebernaht) und Herausleiten zur Bauchnaht für die Narbenbildung nicht nachträglich ist, möchte ich das doch für die

meisten größeren Resektionen empfehlen, zumal wenn die Leberwunde sich nicht oder nicht ganz durch Naht schließen ließ. Falls es zu Nachblutung oder nachträglichem Gallenausfluß aus der Leberwunde kommen sollte, ist der kleine Tampon doch von großem Nutzen. Er macht die Blutung früh äußerlich am Verbande bemerkbar und sorgt durch Verklebungen um die Gaze dafür, daß die Galle nach außen geleitet wird.

Wenn nach Stillung der Blutung durch isolierte Gefäßligaturen oder Massenligaturen der Stumpf unvernäht versenkt wird, bilden sich breite Verwachsungen zwischen ihm und dem Netz, dann dem Magen, Duodenum, der vorderen Bauchwand bzw. dem Zwerchfell aus, welche dauernde Schmerzen und Verdauungsstörungen auslösen können.

In Auvrays Tierexperimenten waren schon nach 48 Stunden stets Adhäsionen ausgebildet. Ich fand, als die Schweine nach 2 und 3 Monaten getötet wurden, allerdings auch an den vernähten Leberstümpfen Netz mit der Nahtlinie verwachsen.

Sicher werden diese Verwachsungen breiter und flächenhafter, wenn der Stumpf unvernäht versenkt wird. Läßt sich der Leberdefekt nicht durch Naht schließen, dann bedecke man ihn durch Aufnähen eines frei transplantierten Netzlappens.

Hepatopexie ist nach größerer Resektion nicht zu unterlassen, dazu sind aber nicht die Lebernahtfäden zu benutzen, wie das in Fall 40, 127, 131 geschah.

2. 59mal wurde der Leberstumpf intraperitoneal mit fester Tamponade behandelt. Die Heilungszeit wird bei frühzeitiger Entfernung des Tampons nicht wesentlich verlängert (10, 136, 139, 141), sonst die Genesung erheblich verzögert (51, 138, 185). Häufiger als nach Vernähen des Leberstumpfes kommt es zu Gallenfluß oder Ausbildung einer Gallenfistel. Weitere Nachteile der Methode sind die Ausbildung ausgedehnter Verwachsungen (137), die Gefahr der sekundären Infektion (138), der Bauchbruchbildung (24). In Fall 8 von Heidenhain blieb die Leber durch die narbige Verwachsung mit der Bauchwand nach abwärts disloziert; Abknickung der Gallenwege und Cholangitis können die Folge sein.

Wenn die Blutung nach Lage des Falles nur durch feste Tamponade zu stillen war (22), dann ist ein Abschluß gegen die freie Bauchhöhle anzustreben, entweder durch Tampons, besser durch Umsäumung des Leberstumpfes mit dem parietalen Bauchfell oder Netz (22, 172, 168).

3. 4mal wurde der Leberstumpf intraperitoneal mit Dauerklemmen oder elastischer Dauerligatur versorgt. Israel empfiehlt diesen Modus besonders. Für mich fällt er aus, weil ich Dauerligatur usw. überhaupt verwerfe.

Diesen 141 Fällen von intraperitonealer Stumpfbehandlung stehen 42 gegenüber, in denen die Leberwunde extraperitoneal versorgt wurde, und zwar 33 einzeitige, 9 zweizeitige Operationen. Die Fixierung in der Bauchwunde wurde meist durch Umsäumen des Leberstumpfes mit dem parietalen Bauchfell erreicht, oder nur durch Verkleinerung der Bauchwunde, oder durch große, die Bauchwundränder und den Leberstumpf quer durchsetzende und den Stumpf komprimierende Nähte. Bei Vorlagerung des Tumors zwecks zweizeitigen Operierens stieß man auch lange Nadeln oder Sonden hinter dem Tumor durch die Leber, die, auf den Bauchdecken liegend, die Leber fixieren sollten. Bei einzeitigem Operieren kann man entweder erst resezieren und dann den Stumpf ein-

nähen, oder erst den vorgelagerten Leberteil einnähen und dann den Tumor resezieren. Bei letzterem Vorgehen hat man sich wie bei zweizeitigem Operieren und bei Verwendung elastischer Dauerligatur (aber, wie gesagt, auch bei Verwendung intrahepatischer Massenligaturen) die Hände gebunden bezüglich der Ausdehnung der Resektion. Man kann nur den vorgelagerten bzw. abgeschnürten oder abgesteppten Leberteil resezieren. Geht der Tumor im Innern der Leber weiter in die Tiefe, als man nach seiner äußerlichen Ausdehnung vermutete, dann ist radikale Exzision unmöglich, die ganze Operation zwecklos. Deswegen habe ich geraten, die intrahepatische Absteppung weit von der Tumorgrenze vorzunehmen.

4. 23mal wurde der Leberstumpf nach der Resektion extraperitoneal fixiert.

5. 9mal wurde der affizierte Leberteil zunächst extraperitoneal fixiert und dann sofort reseziert.

6. 9mal wurde zwei- oder mehrzeitig operiert.

7. 1mal wurde nach der Resektion der Leberstumpf extraperitoneal intraparietal versorgt; er wurde in die Bauchmuskelwunde eingenäht, die Bauchhaut über ihm vernäht. Man erzielt dabei Heilung per primam intentionem; das Verfahren bringt aber die übrigen Nachteile extraperitonealer Fixierung überhaupt mit sich.

Vierter Abschnitt.

Operative Prognose der partiellen Leberresektion.

Kapitel I.

Mortalität und Todesursachen.

Mortalität.

In meinen 202 Fällen ist 168mal operative Heilung erzielt, nur 34 Todesfälle sind zu verzeichnen. Das gibt eine absolute Mortalität von 16,8 %. Von den 34 Todesfällen sind höchstens 13 der Operation an der Leber als solcher zur Last zu legen, das ergibt eine relative Mortalität von nur 6,5 %.

Aber diese Berechnung der Mortalität hat wenig Wert. Die letal endenden Fälle werden begreiflicherweise nicht publiziert, wenn sie nicht sonstiges Interesse haben. Das Material ist zu ungleich. Kleine Exzisionen, Amputationen von dünngestielten Tumoren stehen neben technisch schwierigen großen Resektionen.

Von 60 großen Resektionen (darunter 18 Resektionen des linken, 2 Resektionen des rechten Lappens) endeten 13 letal, das gibt eine absolute Mortalität von 21,6 %. Von diesen 13 Todesfällen sind höchstens 7 der Leberoperation als solcher zuzuschreiben, was eine relative Mortalität von 11,6 % ergibt. Von 18 Resektionen des linken Lappens endeten 5 letal, nur 1 vielleicht durch Nachblutung aus der Leber (133).

Auch diese Berechnung wird noch zu günstig ausfallen. Wissen wir doch aus zahlreichen Erfahrungen, daß Menschen mit malignen Geschwülsten der Leber und Gallenblase jede Operation, schon die Narkose und einfache Probelaparotomie sehr schlecht vertragen. Williams erlebte bei 23 solchen Probelaparotomien und 2 Zystostomien 10 Todesfälle = 40 % Mortalität. Immerhin zeigt meine Kasuistik, daß die Leberresektion keine so gefährliche Operation mehr ist, wie man lange Zeit glaubte. Und dabei war die Technik bei jenen Operationen oft eine recht mangelhafte, insofern als oft ohne festen Plan mit ganz unzeitgemäßen Mitteln gegen die Blutung vorgegangen wurde.

Todesursachen.

Nur 2 der ersten Fälle sind sicher an Nachblutung zugrunde gegangen: Fall 15 von Lius-Escher aus dem Jahre 1886, in welchem bei großer Resektion die Blutung nur durch den Paquelin gestillt war, und Fall 166 von Wagner aus dem Jahre 1889, in welchem nach Resektion des ganzen sklerogummösen rechten Lappens der Leberstumpf nach isolierten Gefäßligaturen ohne Naht oder Tamponade versenkt wurde.

Vielleicht sind 5 weitere Fälle an Nachblutung zugrunde gegangen (81, 133, 144, 157, 196), vielleicht aber auch an einfachem Operationsshock. Durch Sektion ist die Todesursache nicht aufgeklärt.

Sonst ist nichttödliche Nachblutung nur noch in Fall 30 und 79 erwähnt.

Fall 27 von Hochenegg endete durch Luftembolie: durch Tamponade auf eine schräg angeschnittene große Lebervene war Luft in sie hineingepumpt.

Küster (122) verlor seine Patientin an Sepsis infolge Resorption aus dem umschnürten, vorgelagerten, gangräneszierenden Tumor. In vier anderen so behandelten Fällen kam es zu Fieber und Intoxikationserscheinungen.

Fall 40 von Guibé und Herrenschmidt und 143 von Tichow endeten durch Nekrose des linken bzw. rechten Lappens; es waren versehentlich die Hauptgefäßäste des betreffenden Lappens im Hilus unterbunden, wahrscheinlich weil der zu kleine Bauchschnitt keine Übersicht gewährte.

Fall 79 von Rinne ging am 8. Tage nach Resektion eines gestielten Syphiloms an akuter gelber Leberatrophie zugrunde, ohne Wundinfektion und Peritonitis. Als Ursache wurde von Orth die schwere Lues und die Operation an sich angesehen. Auch in Fall 182 von Kader fand man akute gelbe Leberatrophie und bezog sie auf Chloroform- und Jodoformwirkung (beides hatte Rinne nicht gebraucht), außerdem Aspirationspneumonie.

Die meisten dieser 13 „Lebertodesfälle" sind auf mangelhafte bzw. noch nicht genügend ausgebildete Technik zurückzuführen. Die übrigen 21 Todesfälle stehen mit der Leberoperation als solcher nicht in direktem Zusammenhang:

5 starben in den ersten Tagen an Operationsshock nach schwieriger langdauernder Operation (1, 97, 106, 115, 199);

4 an Peritonitis (4, 7, 34, 63); in Fall 7 bestand sie schon vor der Operation;

3 an Sepsis (26, 163, 198). In 26 lag Infektion mit gasbildenden Bakterien vor. Salvia (163) glaubt, daß in seinem Fall die Leber bereits vor der Operation infiziert war, weil er im frischen, gleich nach der Operation fixierten Leberpräparat kurze Bazillen fand;

2 an Pneumonie (93, 195). In Kochers Fall (93) war die Leber durch Dauerklemme abgequetscht, vielleicht handelte es sich um Leberzellenembolie. Außerdem wurde nur in 3 Fällen die Heilung durch Bronchopneumonie verzögert, also auffallend selten;

1 an Lungenabszeß infolge Aspiration (83);

2 an Myodegeneratio und Endokarditis (169, 190);

2 an lokaler Peritonitis nach Pankreas- (176) bzw. Magenresektion (35), und zwar die Kranke von Enderlen (35) erst nach 2 Monaten;

1 an Verblutung aus einem wahrscheinlich embolisch entstandenen Magenulcus (124), es waren Netzadhäsionen abgebunden;

in 109 sind Zeit und Ursache des Todes nicht angegeben.

Kapitel II.

Komplikationen während der Heilungszeit.

Über weitere Komplikationen während der Heilungszeit ist wenig zu sagen.

Der Nachblutungsgefahr gegenüber ist die Gefahr des Gallenergusses gering, wenn die Leberwunde sachgemäß versorgt wurde.

Die sicherste Art der Blutstillung schützt auch am sichersten vor Gallenausfluß, nämlich die festgeschnürten Massenligaturen mit nachfolgendem Verschluß des Leberdefektes durch die Naht.

Über die Folgen des Einfließens von Galle in die Bauchhöhle ist ausführlich im IV. Band dieses Werkes S. 55 gesprochen.

Vorübergehender Gallenausfluß ist in meinen 202 Resektionsfällen 44mal erwähnt. Wenn der Sicherheitstampon (bei der idealen Methode der Stumpfbehandlung), besonders wenn feste ausgiebige Tamponade entfernt wurde, entleerte sich hinter dem Tampon her bisweilen eine größere Menge Galle. Meist ließ dann der Gallenausfluß bald nach und hörte in einigen Wochen ganz auf, nachdem einfach der Tampon entfernt und vorübergehend ein Drain eingeführt war.

Stärker und länger dauernd war der Gallenausfluß, wenn eine große Leberwunde nur mit dem Paquelin (5, 10, 19) oder nur mit Tamponade (22, 23) behandelt war ohne Verschluß der Gefäße und Gallengänge durch Ligatur und Naht. So hielt in Fall 22 von Bardenheuer der starke Gallenfluß 3 Monate an und weitere 3 Monate blieb eine Gallenfistel bestehen.

Aber auch in 5 Fällen, in denen die Blutstillung durch isolierte Gefäßligatur mit oder ohne Lebernaht besorgt war, kam es zu starkem Gallenausfluß (33, 49, 50, 52, 74), relativ noch häufiger, wenn die Leberwunde nur genäht war (65, 66, 72, 75, 76). Daß Dauerklemmen und sonstige Massenkompression vor Gallenausfluß nicht schützen, lehren Fall 93 und 110. Am häufigsten, nämlich 8mal, kam es zu stärkerem und längerem Gallenausfluß bei Benutzung der elastischen Ligatur (89, 90, 94, 99, 116, 117, 119, 120), sowohl bei ein- wie zweizeitiger Operation. Bei lose geschnürten Massenligaturen wurde in 3 Fällen ein stärkerer Gallenausfluß beobachtet (129, 146, 172), in geringem Maße noch in 3 Fällen (141, 145, 167). Bei festgeschnürten Massenligaturen kam es nur in 185 zu Gallenfluß, es war der ganze linke Lappen reseziert.

7 Operierte behielten noch längere Zeit eine Gallenfistel. Diese schloß sich in Fall 49 von Pozzi nach $1\frac{1}{2}$ Monaten spontan. 3 Operierte wurden nach 2—3 Monaten mit kleiner Gallenfistel entlassen (72, 90, 129).

v. Eiselsberg (61) sah nach 2mal wöchentlichem Eingießen von Jodoformglyzerin die Gallenfistel sich rasch schließen. Körte empfiehlt Austupfen mit Jodtinktur oder Chlorzinklösung.

In Fall 168 von v. Winiwarter war anfangs die Gallensekretion gering, später entleerte sich alle Galle nach außen, weil das Gallenblasenleberkarzinom bald rezidivierte. Ähnlich in Fall 146 von v. Mikulicz.

Krönlein (72) mußte wegen Gallenretention hinter der Bauchhaut die Bauchnarbe später wieder öffnen. Die Blutstillung war nur durch Lebernaht besorgt, der Stumpf versenkt mit Einlegen eines Sicherheitstampons, nach dessen Entfernung am 7. Tage sich etwas Galle entleerte. Es hatten sich also in dieser Zeit um den Tampon schon schützende Verklebungen gebildet, welche die Galle nach außen leiteten.

Peritoneale Reizerscheinungen durch Einfließen von Galle in den vollständig geschlossenen Bauch sind nur in 3 Fällen von Garrè (39, 67, 68) und dem Fall von Smoley (132) erwähnt. Die Blutstillung hatte Garrè 1mal durch isolierte Gefäßligatur und Naht, 2mal durch Lebernaht allein besorgt, Smoley durch nicht festgeschnürte (insuffiziente) Massenligaturen.

Wenn man seiner Sache in bezug auf den Verschluß der Blut- und

Gallengefäße nicht ganz sicher ist, führe man lieber einen schmalen Sicherheitstampon auf die Leberwunde als Indikator und Wegweiser.

Nach der Operation aufgetretener Ikterus ist nur 5mal erwähnt:

In 23, 110, 146 handelte es sich um nichtradikale Karzinomoperationen, in 79 kam es zu akuter gelber Leberatrophie, nur in 39 war wohl Einfließen von Galle in den Bauch die Ursache des Ikterus. In 93 kam es zu Acholie der Stühle ohne Ikterus.

Sonstige funktionelle Störungen von seiten der durch die Operation verkleinerten Leber sind nicht beobachtet, auch nicht nach Resektion ganzer Lappen. In Wendels Fall (191) genügte das restierende Drittel der Leber, das Leben zu erhalten. Der Verlust von Lebergewebe gibt keine Kontraindikation gegen ausgedehnte Leberresektionen ab. Was entfernt wird, ist ja zum größten Teil Tumor, kein funktionierendes Lebergewebe. Beim Wachsen des Tumors hat sich der „Organismus" an die Verminderung „gewöhnt". Es wäre interessant, wenn nach großer Resektion der Stoffwechsel genau kontrolliert würde. Tuffier (165) fand nach Exstirpation eines großen, wahrscheinlich sekundären Karzinoms keine alimentäre Glykosurie, keine Verminderung der Harnstoffausscheidung, aber Ausscheidung von Bilirubin und Urobilin bei fehlendem Ikterus. Über Hyperplasie des Lebertorsos s. Einleitung.

Zu Hepatitis und Leberabszeßbildung kam es nicht, in Fall 184 bestand die Hepatitis schon vor der Operation, ging danach rasch zurück.

In 2 Fällen bestand fieberhafte Cholangitis schon vor der Operation.

v. Mikulicz (146) hatte deswegen Leberabszeß diagnostiziert, es lag ein sekundäres Karzinom vor. Mayo Robson (117) sah die malariaartigen cholangitischen Fieber- und Schmerzanfälle schwinden, als nach Resektion des Zystikusleberkarzinoms reichlicher Gallenausfluß begann — also eine ungewollte Hepatostomie gemacht war.

Pozzi (49) beobachtete während der Heilungszeit in die linke Schulter ausstrahlende Schmerzen.

Es war Exstirpation eines Echinokokkus aus dem linken Lappen vorgenommen worden, die Schmerzen vermutlich durch den Vernarbungsprozeß in der Leber bedingt. In Fall 171 von Madelung wurden die beiderseitigen Schulterschmerzen erst nach Monaten durch ein rasch wachsendes Rezidiv nach Exstirpation eines Gallenblasenleberkrebses ausgelöst.

Langenbuch (154) konstatierte vorübergehenden Aszites nach Resektion eines großen Schnürlappens. Er läßt die Frage offen, ob dieser auf die Verkleinerung des Stromgebiets der Pfortader, oder auf allgemeine Hydrämie infolge Überstehens eines schweren Erysipels zu beziehen sei. Nach zweimaliger Punktion sammelte er sich nicht wieder an.

In einem Fall (132) wurde die Heilung durch Thrombophlebitis der V. saphena verzögert.

Daß es nur 5mal zu Pneumonie, 1mal zu Lungenabszeß kam, ist schon bei Erörterung der Todesursachen gesagt.

Fünfter Abschnitt.

Indikationen zur Operation der Lebergeschwülste und ihre Resultate.

1. Tuberkulom und Aktinomykom.

Rome (80) exstirpierte bei einer 42jährigen Frau ein gänseeigroßes Tuberkulom durch keilförmige Leberresektion und entfernte den chronisch (ob tuberkulös? ist nicht gesagt) entzündeten Wurmfortsatz. Nach 2 Jahren war die Frau noch gesund.

Ransohoff (124) exstirpierte bei einem 36jährigen Manne, dem vor 10 Jahren ein tuberkulöser Hoden entfernt war, ein walnußgroßes Tuberkulom, das er für Karzinom hielt, durch zweizeitige Resektion des ganzen linken Lappens. Der Mann starb am 6. Tage an Nekrose der Magenschleimhaut durch retrograde Thrombose in den Venen des abgebundenen Netzes. Bei der Sektion fand er im rechten Lappen einen gleichen Knoten. Auch wenn die Operation glücklich ausgegangen wäre, hätte sie also nichts genützt.

In Jukelsons Fall (181) handelte es sich um die Kombination von Syphilis und Tuberkulose. Der linke Lappen wurde reseziert, er enthielt drei walnußgroße Gummata von Tuberkeln umgeben. Operative Heilung, Spätresultat nicht angegeben.

Schnitzler schälte bei einem auch sonst tuberkulös gewesenen 21jährigen Manne ein mannsfaustgroßes Tuberkulom, das er als Gumma betrachtete, stückweise aus, weil es sehr große Schmerzen hervorrief. Nach einem Jahr war der Mann völlig gesund.

Powers schnitt bei einem Manne zwei käsige Herde aus der Leber, nach einem Jahr entfernte er den tuberkulösen Wurmfortsatz. Spätresultat nicht angegeben.

Selten wird die rare großknotige Lebertuberkulose eine Indikation zur Resektion abgeben, selten wird dadurch ein Mensch geheilt werden, wenn gleichzeitig der primäre Herd (z. B. der Wurmfortsatz wie in den Fällen von Rome und Powers) mit entfernt werden kann oder ausgeheilt ist. Denn eine primäre oder vorwiegende Lebertuberkulose gibt es nicht. In solchem Falle ist natürlich die Resektion im Gesunden der Ausschälung vorzuziehen. Ob die Heilung in Schnitzlers Fall anhalten wird, ist sehr zweifelhaft.

Ob es sich in dem von Braquehaye mitgeteilten und durch einfache Probelaparotomie geheilten Falle wirklich um Tuberkulose der Leber gehandelt hat, muß dahingestellt bleiben, weil durch mikroskopische oder bakteriologische Untersuchung bzw. Tierversuch die Natur des Leidens nicht sicher erwiesen ist.

Es handelte sich um eine 34jährige Frau, welche seit $^{1}/_{2}$ Jahr eine Anschwellung des Leibes bemerkt hatte, Schmerzen in den Seiten und im rechten Hypochondrium. Abmagerung, Ödem an Beinen und Bauchhaut, hartnäckige Diarrhöen, Anurexie und zeitweises Blutharnen kamen hinzu. Die Frau hielt sich für schwanger und führte alle Erscheinungen hierauf zurück. Braquehaye fand den Leib sehr ausgedehnt (Umfang 101 cm) durch starken Aszites, in der rechten Flanke einen kindskopfgroßen Tumor, der seitlich sehr beweglich und auch nach hinten zu verlagern war. Geschlechtsorgane gesund, keine Gravidität. Es wurde ein maligner Nierentumor

diagnostiziert, bei der Laparotomie jedoch konstatiert, daß die Geschwulst dem rechten Leberlappen angehörte und bis in die rechte Fossa iliaca hinabreichte. Sechs Liter Aszites wurden entleert. Der Tumor war dunkelrot, stellenweise fast schieferfarben und mit zahlreichen weißgelben, wenig vorragenden Knötchen von Erbsen- bis Feigengröße übersät. Einzelne solcher Knötchen waren auch auf dem linken Lappen vorhanden. Gallenblase gesund. Braquehaye hielt jetzt die Geschwulst für einen knotigen Leberkrebs und schloß den Bauch ohne weiteren Eingriff. Die Probelaparotomie beeinflußte den Verlauf der Krankheit auffallend günstig. Zwar mußte der sich wieder ansammelnde Aszites im Verlauf des Jahres noch 3mal durch Punktion entleert werden, aber der Allgemeinzustand besserte sich mehr und mehr, der Appetit kehrte zurück, die Ödeme verschwanden, die Diarrhöen hörten auf und die Leber verkleinerte sich. $2^1/_4$ Jahr nach der Operation war die Kranke gesund und arbeitsfähig. — Braquehaye schloß nur aus dem günstigen Effekt, den der Bauchschnitt gehabt hatte, daß es sich um eine Tuberkulose der Leber gehandelt habe, da das nur bei tuberkulösen Affektionen, wie bei Peritonitis tuberculosa, vorkomme.

Auch Czerny sah Lebertuberkulome nach einfacher Probelaparotomie schwinden. Klinisch war die Diagnose von Heidenhain auf Karzinom gestellt. Czerny hielt nach dem Bauchschnitt die multiplen hasel- bis walnußgroßen Knoten für Sarkome und exzidierte einen zur mikroskopischen Untersuchung, welche „entzündliche Neubildung, wahrscheinlich Tuberkulose" ergab. Nach 5 Jahren war die Frau gesund, ihre Leber glatt und nicht vergrößert.

Das über die Tuberkulome Gesagte gilt auch von den Aktinomykomen. Wenn der primäre Herd, z. B. im Wurmfortsatz, abgeheilt ist wie im ersten Fall von Diehl, ist Heilung durch radikale Exzision eines noch nicht zu großen umschriebenen Aktinomykoms mit Leberresektion, z. B. Resektion des ganzen linken Lappens, denkbar, durch Inzisionen, Auskratzen, partielle Exzisionen nicht (Fälle von Boari, Langhans, van der Straeten, Fütterer). Vielleicht hätte der Fall von Diehl durch Leberresektion gerettet werden können. Ohne Resektion ist jedenfalls die Prognose infaust. Bisher ist kein Fall geheilt. Diese Operationen werden ein seltener Glückszufall bleiben.

2. Gumma.

Von den verschiedenen Formen der Lebersyphilis können nur Gummata und durch sklerogummöse Hepatitis abgeschnürte Lappen unter Umständen eine Resektion indizieren.

Wenn eine Lebergeschwulst klinisch als sicher oder wahrscheinlich syphilitisch diagnostiziert wurde (in meinen 29 Fällen wurde die Diagnose keinmal sicher gestellt!), ist zweifellos zunächst eine antisyphilitische Kur zu versuchen, bei negativem Ausfall der Wassermannschen Reaktion nicht. Sie kann selbst einen kindskopfgroßen Tumor (Jenckel, Fall 2) zum Verschwinden bringen, läßt aber auch nicht selten im Stich, besonders bei Hepar lobatum (Fälle von Trinkler, Cumston, Helferich-Joh. Meyer, Anschütz). Mehrfach war antisyphilitische Kur wirkungslos, brachte aber, nach einfacher Probelaparotomie wiederholt, den Tumor zum Verschwinden. Payr glaubt, daß der einfache Bauchschnitt wie bei Bauchfell- und Lebertuberkulose einen heilenden Effekt haben könne. Das ist schwer zu beweisen.

Wenn der Tumor bei längstens 4wöchiger antisyphilitischer Kur sich nicht verkleinert, gar noch vergrößert, soll man laparotomieren, auch bei positiver Wassermannscher Reaktion. Denn bei einem Syphilitiker kann eine Lebergeschwulst auch anderer, maligner Natur sein. In einem Fall von Albert-Hochenegg vergrößerte sich ein als Syphilom

angesprochener Lebertumor eines Syphilitikers bei antiluetischer Kur und stellte sich dann bei der Laparotomie als inoperables Karzinom heraus. Schon oft genug ist zum Schaden der Kranken die antiluetische Behandlung zu lange fortgesetzt.

Erkennt man den Tumor nach dem Bauchschnitt als syphilitischen, dann raten viele (v. Bergmann, v. Ziemßen, Ahlenstiel, Körte, Jenckel), stets den Bauch wieder zu schließen und antiluetische Kur einzuleiten bzw. energisch zu wiederholen; den Tumor nur zu resezieren, wenn man zwischen Syphilom und Karzinom bzw. Sarkom nicht entscheiden kann, auch die mikroskopische Untersuchung intra operationem keinen Aufschluß gibt. Diese ist hier von der größten Wichtigkeit und wird einen geübten Untersucher selten im Zweifel lassen. Andere (König, Kron) meinen, und ich schließe mich ihnen an, man solle einen großen Tumor, auch wenn er als syphilitisch erkannt ist, bei der Unsicherheit des Erfolges antisyphilitischer Kur resezieren, wenn die Operation nicht zu schwierig und gefährlich erscheint, wenn der Tumor durch seine Größe und Lage (Druck auf Choledochus, Pfortader, Darm) die Störungen erklärt, die mit seiner Beseitigung voraussichtlich schwinden werden. Es hat doch keinen Sinn, einen gestielten, gefahrlos zu amputierenden Tumor sitzen zu lassen. Durch besonders ungünstigen Sitz kann auch bei multiplen Geschwülsten die Resektion eines einzelnen berechtigt sein.

Es ist zu bedenken, daß im sogenannten sekundären und tertiären Stadium Wunden bei Syphilitikern oft schlecht heilen, sich Gummata und Nekrosen in den Schnittflächen bilden können, daß die Blutstillung in syphilitischen Lebern bei der Zerreißlichkeit der Gefäße besondere Schwierigkeiten machen kann. Nach der operativen Heilung ist jedenfalls antisyphilitische Kur einzuleiten.

Partielle Exzisionen und Exkochleationen, wie sie Parker, Spencer, Clement, Lucas, Lilienthal, Cumston, Körte, v. Mikulicz und viele andere vornahmen und Parker in der Idee empfiehlt, daß dann die antisyphilitischen Kurmittel leichter mit dem kleineren Rest der Neubildung fertig werden, haben keinen Wert. Nur wenn ein Gumma durch die Bauchhaut durchgebrochen ist, ist das Auskratzen indiziert, damit die septischen Massen nicht weiter resorbiert werden (Fall 1 von Spencer). Vereiterung indiziert auf alle Fälle die Operation wie jeder Leberabszeß.

Mindestens 10mal wurde in meinen 29 Fällen (s. u. Verzeichnis S. 348) der Tumor als Karzinom reseziert. 5 Fälle endeten letal: Fall 166 von Wagner, in dem der ganze rechte sklerogummöse, gelappte Lappen reseziert wurde, an Nachblutung; 81 von Tricomi vielleicht an Nachblutung; 198 von Lauenstein an Sepsis; 79 von Rinne an akuter gelber Leberatrophie, die von Orth auf die Syphilis an sich und die operative Schädigung bezogen wurde. In Fall 109 von Tuffier ist die Todesursache nicht angegeben. Für eine vielleicht auch ohne Operation heilbare Affektion ist diese Mortalität von 1,7 % immerhin etwas hoch.

3. Schnürlappen.

Schnürlappen geben ähnlich eine relative Indikation zur Resektion, es ist von Fall zu Fall zu entscheiden.

Bandagenbehandlung ist wertlos. Sie erfüllt ihren Zweck nicht und schädigt den Menschen in seinem Allgemeinzustand.

Bei der sogenannten totalen Hepatoptose ist die Beseitigung der zugrunde liegenden Rektusdiastase und des Hängebauchs durch Laparektomie die Hauptsache. Hepatopexie allein kann die Aufrichtung der nach vorn gekippten formveränderten Leber nicht besorgen (Depage, Péan, Ssaweljew). Einfaches Annähen der Leber an die Bauchwand oder Rippen, zuerst 1886 von Billroth ausgeführt, oder Verkürzung des Lig. suspensorium (Jaboulay) hält die schwere Leber nicht für die Dauer zurück. Unter dem ständigen Einfluß der Atembewegungen lösen sich die Adhäsionen wieder. Deshalb hat man dadurch breitere und flächenhaftere Verwachsung herbeigeführt, daß man zwischen Leber und Zwerchfell + Bauchwand flächenhaft tamponierte, oder besser noch durch Abreiben der Oberfläche des Schnürlappens mit Sublimat oder Bearbeitung mit dem Paquelin ihn wund machte.

Santucci hat einen Teil des vorderen Parietalperitoneums abgetragen und die energisch abgeriebene Leberoberfläche mit den Bauchmuskeln selbst verwachsen lassen. Depage hat den unteren Leberrand in einen Lappen des vorderen Parietalperitoneums eingehüllt und eingenäht.

L. Mayer hat auf dem Chirurgenkongreß 1904 über folgende Operation berichtet:

15 cm langer Schnitt parallel zum unteren Rippenbogen und 2 cm unter demselben bis nahe zur Mittellinie. Eröffnung der Bauchhöhle. Die obere Lippe des durchtrennten Peritoneums wird um den Leberrand umgestülpt und mit durchstechender fortlaufender Katgutnaht fixiert. Verschluß der Peritoneal- und Muskelwunde mit fortlaufender Katgutnaht, der Hautwunde mit Seide. Die Operation wird in Trendelenburgscher Beckenhochlagerung vorgenommen, sie dauert kaum eine Viertelstunde.

Eine noch sicherere Fixation erzielen die Operationsmethoden von F. Franke und Schlange. Sie glauben mit Recht, daß das Aufhängen der Leber durch den Peritoneallappen nicht genügende Sicherheit gewährt. Das so sehr verschiebliche Peritoneum wird durch die Schwere der Leber allmählich gedehnt und nach unten gedrängt.

Franke durchschneidet Haut und Muskulatur ebenfalls mit parakostalem Schnitt. Dann gleitet die Muskulatur auseinander, und das Bauchfell wird am unteren Muskelschnittrand durchschnitten. Der Bauchfelllappen ist also länger als bei Depage. Vor seiner Annähung um den Leberrand näht Franke noch die Leber mit mehreren dicken Katgutnähten an die Bauchdeckenmuskulatur.

Schlange geht noch weiter. Er durchschneidet Haut und Muskulatur hart am Rippenrand bis auf das Peritoneum, löst dieses nun aber nicht nach unten, sondern nach oben flächenförmig ab. Das gelingt überraschend leicht und weit. Drei Querfinger höher wird das Bauchfell durchtrennt und der Peritoneallappen nach unten herumgeschlagen, sodann die untere Fläche der nach oben an ihre richtige Stelle geschobenen Leber auf die Außenseite des Peritoneallappens aufgenäht. Nachdem nun auch noch der Leberrand durch kräftige Seidennähte an die Rippen befestigt wurde, wird schließlich die ganze Wunde wieder geschlossen. Die Fixation der Leber wird nun also durch drei Momente gesichert: 1. durch den Peritoneallappen, 2. durch die Rippennaht, 3. und nicht am wenigsten durch die Verwachsungen, welche — wie bei Santuccis Verfahren — zwischen der konvexen Leberoberfläche und der durch Ablösung des Peritoneums wund gewordenen Zwerchfellfläche eintreten.

Föderl schnitt das Lig. suspensorium und teres von der Bauchwand ab, verschorfte das Zwerchfellperitoneum und die Leberkonvexität mit dem Paquelin, ließ die Leber vom Assistenten am Lig. teres nach oben ziehen. Dann schnitt er das parietale Bauchfell beiderseits längs des Rippenbogens ein, löste nach unten einen Bauchfelllappen ab und vernähte diesen mit dem Unterrand des rechten und linken Leberlappens. Das Lig. teres wurde durch einen Schlitz im rechten Rektus straff nach vorn und oben gezogen und fest-

genäht. Es folgte die Operation der Rektusdiastase bzw. des Hängebauchs.

Nicht selten ist die (sekundär) entzündete, oft steinhaltige Gallenblase mit zu entfernen.

Dann geht Haasler so vor, daß er die Blase nach Witzel subserös auslöst und die Serosahülle in ein neues Aufhängeband umwandelt. Er bohrt stumpf durch den überhängenden Leberrand (Riedelschen Lappen) einen Kanal, zieht die Serosahülle durch und näht sie an den 8. Rippenknorpel. Das freie Ende der Serosa breitet er zwischen der durch Reiben angefrischten konvexen Leberoberfläche und dem wundgeriebenen Zwerchfellperitoneum aus. Er hat 5 Fälle mit Erfolg operiert.

Ohne Zweifel aber kann man am Lig. teres einen stärkeren Zug ausüben. Die Methode von Föderl ist vorzuziehen, eventuell nach einfacher Zystektomie.

Gobiet hat die Leber durch Magnesiumplatten-Silberdrahtnaht an die Rippen genäht. Auch das Aufhängen gegen die Rippen mit einem Streifen der Fascia lata käme in Betracht außer dem Hochnähen des Lig. teres. Prinzipiell ist ein um den Vorderrand der Leber herumgreifender, nach oben rechts gerichteter Zug dem Aufstützen auf einen Lappen des Peritoneum parietale vorzuziehen, da dieser sich unter dem Druck der Leber leicht weiter von der Bauchwand ablöst. Ich glaube, daß bei Schlanges Operation der Bauchfelllappen am wenigsten zur Fixation beiträgt.

Diese für totale Hepatoptose angegebenen Fixationsmethoden könnten auch zur Befestigung eines großen schweren Schnürlappens geeignet erscheinen, wenn man von einfachem Annähen an die Bauchwand und den Rippenbogen nach Wundmachen der Leberoberfläche und des Parietalperitoneums nicht genügende Fixierung erwarten zu können glaubt.

Erst zuletzt kommt die Resektion des Schnürlappens in Frage, weil diese Operation natürlich schwieriger und gefährlicher ist. Bastianelli, der einen Schnürlappen resezierte, weil er Gummata einschloß (Fall 112), meint, daß nur derart krankhaft veränderte Schnürlappen reseziert werden dürften. Dem stimme ich nicht zu. Wenn ein gewöhnlicher Schnürlappen mit der Leber nur durch eine dünne Brücke zusammenhängt, ist bei Verwendung von festgeschnürten intrahepatischen Massenligaturen seine Amputation — von einer eigentlichen Resektion ist dann gar nicht die Rede — ungefährlich und leichter ausgeführt als eine komplizierte Ventrofixation. Der Heilerfolg ist ein vollständiger. Langenbuch hebt an der Hand seines Falles (154) hervor, daß bei dem seltenen linken Schnürlappen die Ventrofixation nutzlos sei, weil die Entfernung zwischen vorderer Bauchwand und der Wirbelsäule, namentlich bei Weibern, in Höhe der mittleren Lendenwirbel meist nur eine geringe sei und die Fixierung hier eigentlich das Leiden nur verschlimmern könne, da durch dieselbe ein seitliches Ausweichen des Schnürlappens verhindert werde. Deswegen dürfte die Resektion des linken Lappens für solche Fälle, falls sie leicht ausführbar erscheint, das einzig Richtige sein.

Außer Langenbuch haben noch Bastianelli (98), Kehr (138) und Martin (158) mit Erfolg einen Schnürlappen reseziert. (In den Fällen 112 von Bastianelli, 166 von Wagner, 198 von Lauenstein handelte es sich um die Resektion von durch syphilitische Hepatitis interstitialis abgeschnürten Lappen.)

4. Kongenitale Leberhernie und traumatischer Prolaps.

Bei kongenitalem partiellem Leberprolaps in die Nabelschnur kann die Resektion des vorgefallenen Leberteils notwendig sein.

Bis zum Jahre 1882 wurden Nabelschnurbrüche nur mit einfachem Schutzverband oder mit Kompression. Abklemmen oder Ligatur des Bruchsacks behandelt. Dabei gingen die meisten Kinder an Peritonitis zugrunde. Günstigstenfalls trat nach gangränöser Abstoßung des die äußere Hülle bildenden Amnion eine Benarbung der zweiten Hülle, des peritonealen eigentlichen Bruchsacks von der angrenzenden Bauchhaut ein; eine Radikalheilung kommt nicht zustande, der Bruch bleibt bestehen.

Infolgedessen ist in neuerer Zeit die Radikaloperation zu gebührender Geltung gekommen: Eröffnung und Resektion des Bruchsacks, Reposition des Bruchinhalts, Unterbindung der Nabelschnurgefäße, Anfrischung bzw. Erweiterung der Bruchpforte und Vernähung derselben.

Ist ein vorgefallenes Leberstück wegen Verwachsung mit dem Bruchsack irreponibel, so kann man ein Stück der angewachsenen Serosa resezieren und auf der reponierten Leber zurücklassen. Runge hat in solchem Fall die Serosa stumpf von der Leber abgelöst, die entstehende Blutung mit dem Paquelin gestillt.

Das von Olshausen vorgeschlagene und von Krönig modifizierte extraperitoneale Vorgehen (Spaltung des Amnion, Abtrennung desselben, Reposition des ganzen Sacks ohne seine Eröffnung — en bloc —, Verschluß der angefrischten Bruchöffnung) dürfte sich gerade, wenn der Bruchinhalt mit aus Leber besteht, nur für wenige Fälle eignen, da es die Möglichkeit der Reposition voraussetzt, diese aber bei Leberhernien oft nicht gelingt.

Wenn das prolabierte Leberstück inkarzeriert und wegen seiner Größe (Girard, 7) bzw. Form (Küstner, 153) irreponibel ist, oder wegen bereits eingetretener Gangrän nicht reponiert werden darf (v. Mikulicz-Rothe, 84), dann kann nur die Resektion Heilung bringen. Dadurch, daß das Leberstück im Bereich des Nabelrings meist stark eingeschnürt ist, ist die Resektion erleichtert.

v. Mikulicz erzielte Heilung in kurzer Zeit; der Fall Girard endete durch Peritonitis letal, weil das Kind zu spät zur Operation gebracht wurde, als schon Infektion eingetreten war; das Kind, welches Küstner operierte, starb nach anfänglich gutem Verlauf am 21. Tage an schwerer Meläna ohne Peritonitis.

Nebenbei sei erwähnt, daß Patry mit Erfolg bei angeborener Ektopie der Leber zwischen Schwertfortsatz und Nabel operativ eingeschritten ist. Die Leber wurde reponiert, die Bauchwand angefrischt und vernäht.

Einen traumatischen Leberprolaps hat schon 1688 Blanchard mit Erfolg abgetragen. Bei verschmutzter Wunde, bereits beginnender Nekrose des vorgefallenen und in die Bauchwunde eingeklemmten Leberstücks darf man dieses jedenfalls nicht nach Erweiterung der Bauchwunde einfach reponieren. Die Resektion ist leicht geschehen, da es sich immer um kleine Leberteile handelt.

5. Echinokokkus.

Jeder diagnostizierte Echinokokkus muß operativ behandelt werden, weil der Träger in der Gefahr schwebt, daß der Echinokokkus platzt oder vereitert. An dieser These ändert nichts die Erfahrung, daß in etwa 30 % der Fälle der Echinokokkus abstirbt. Auch um einen abgestorbenen verkalkten, als toter Fremdkörper zu betrachtenden Echinokokkus kann noch Eiterung entstehen.

Operationsmethoden.

Innerliche Behandlung ist als wertlos aufgegeben. Einfache entleerende Punktion durch die Bauchwand hindurch oder Punktion mit nachfolgender

Injektion parasitentötender Substanzen (Sublimat, Formollösung, konzentrierte Karbolsäure, $AgFl_2$-Lösung) sind ebenfalls zu verwerfen.

Sennet und Baccelli entleerten nur 2,5 bzw. 20—30 ccm Flüssigkeit und ersetzten sie durch die gleiche Menge 1‰iger Sublimatlösung. Chaput aspirierte 1—2 ccm und injizierte reines 40%iges Formol.

Mesnard und Debove entleerten die Blase ganz, füllten sie dann für nur 5 Minuten mit 1‰iger Sublimatlösung. Chantemesse spülte hinterher mit Kochsalzlösung aus, um Sublimatvergiftung zu vermeiden.

Aus gleichem Grunde injizierte Hanot nur 15—40 ccm einer 1‰igen Sublimatlösung (höchstens 5 cg Sublimat), aber im Gegensatz zu Baccelli nach völliger Entleerung der Zyste durch Punktion. Die Hanotsche Methode ist in Frankreich noch vielfach in Gebrauch, wird aber von Terrier et Auvray, Faure et Labey verworfen. Michaux will sie nur bei ganz in der Leber eingeschlossenen, von einer dicken Leberschicht bedeckten Blasen verwandt wissen. Das ist ein theoretisches Räsonnement, denn solche Blasen sind nicht zu diagnostizieren, wären auch nicht einmal nach dem Probebauchschnitt durch Punktionen einigermaßen sicher zu finden.

F. Franke empfahl (1900): Freilegung der Leber durch Schnitt; Punktion und Aspiration; mehrmalige pralle Füllung mit 1‰iger Sublimatlösung, die nach 5—7 Minuten immer wieder entleert wird; Einfüllung von 15—20 g Jodoformglyzerin. Noch besser wirke Formalin: Punktion und Aspiration; mehrmaliges Ausspritzen mit steriler oder leicht antiseptischer Flüssigkeit; pralle Füllung mit 5%iger Formalin-Glyzerinmischung und Entleerung derselben nach 7—10 Minuten; Schluß der Punktionsöffnung nach dem Herausziehen der Kanüle durch eine Kreuznaht; Naht der Bauchwunde. Franke hat aber gar nicht nach dieser von ihm ersonnenen Methode operiert. Wir werden sehen, daß es sehr zweifelhaft ist, ob Formalinlösung alle Keime abtötet.

Wenn auch Heilungen mit einfacher Punktion oder Punktion und nachfolgende Sublimatinjektion erzielt sind und Sublimatvergiftung vermieden wird, so bestehen doch die Gefahren des Rezidivs (indem die Mutterblase sich wieder füllt oder Tochterblasen weiterwachsen), der Keimzerstreuung in die Bauchhöhle, der Peritonitis bei klinisch latenter Vereiterung des Echinokokkus, der Verletzung anderer Baucheingeweide.

Auch Fistelbildung durch einen Trokar à démeure (Dieulafoy), durch Ätzmittel (Récamier), durch Einstoßen von zwei Trokars und Durchschneiden der zwischen ihnen liegenden Gewebsbrücke nach Ausbildung von Verwachsung zwischen Leber und Bauchwand (Simons Doppelpunktion) sind keine berechtigten Operationen mehr.

Berechtigung haben nur die Operationsmethoden, welche den Echinokokkus nicht abtöten und in einen toten Fremdkörper verwandeln wollen, sondern ihn aus dem Körper vollständig herausbefördern und das Bett des Parasiten zur Verödung bringen. Es konkurrieren wesentlich zwei Methoden:

1. Die breite Eröffnung durch Schnitt, nach der unter Drainage und Tamponade der in die Bauchwunde eingenähte Sack von Grund aus per granulationem und durch Schrumpfung ausheilen soll (Marsupialisation),

2. die breite Eröffnung durch Schnitt mit Entleerung des ganzen Inhalts der bindegewebigen Kapsel und nachfolgender Vernähung der Kapsel, Versenkung der Leber und vollständiger primärer Bauchnaht (Réduction sans drainage).

In Deutschland haben die Schnittmethoden mehr Anhänger, in Frankreich die geschlossenen Methoden.

a) Schnittmethoden mit Drainage.

Die Marsupialisation wird entweder zweizeitig vorgenommen (v. Volkmannsche Operation) oder einzeitig (Lindemannsche Operation).

Je nach dem Sitz des Parasiten geht man entweder abdominal, abdominolateral, parapleural-transdiaphragmatisch, perpleural-transdiaphragmatisch oder lumbal vor.

Die zweizeitige abdominale Operation, schon in vorantiseptischer Zeit (1825) von Récamier und 1830 von Bégin ausgeführt, ist erst durch v. Volkmann populär geworden:

Rippenrandschnitt (in der Regel), die Schnittränder des Peritoneum parietale werden an die Hautschnittränder genäht, die Stelle der späteren Zysteneröffnung durch eine Naht markiert, das Bauchwandfenster mit Jodoformgaze 10 Tage lang tamponiert unter wiederholtem Tamponwechsel. Wenn dann die Leber mit der Bauchwand verwachsen ist, wird die Blase eröffnet mit dem Messer, oder wenn sie von einer dickeren Schicht Lebergewebe gedeckt ist, mit dem Paquelin. Die Mutterblase wird nicht gewaltsam entfernt. Drainage und Tamponade (Näheres s. bei Madelung).

Leisrink fixierte gleich nach dem Bauchschnitt die Zystenwand oder die sie bedeckende Leberschichte mit einigen Nähten an das Peritoneum parietale.

Auch die einzeitige abdominale Operation ist einmal in vorantiseptischer Zeit mit unglücklichem Ausgang von Schmidt ausgeführt. Lindemann führte sie 1879 ein.

Er umsäumte (wie v. Volkmann) die Hautwundränder mit den Wundrändern des parietalen Bauchfells, legte zwei dicke Nähte durch die Blasenwand parallel dem Hautschnitt und ließ sie daran vorziehen, spaltete die Blase breit, entleerte sie und nähte dann die Blasenschnittränder exakt an die Hautschnittränder.

Sicherer ist Landaus Vorgehen, der die Blase vor der breiten Spaltung durch Aspiration entleerte.

Er umsäumte die Haut- und Bauchfellschnittränder nicht, fixierte die Blase zunächst durch zwei Nähte in den Winkeln der Bauchwunde, zog sie dann mit zwei Halteschlingen vor, entleerte sie durch Aspiration mit Dieulafoys oder Potains Apparat, spaltete, entleerte möglichst die ganze Mutterblase, exzidierte einen möglichst großen Teil der Bindegewebskapsel und nähte dann (also zum Schluß = Lindemann) die Blasenschnittränder an die Hautbauchfellschnittränder.

Bei einzeitiger Operation und nachträglicher Einnähung der Blase nach ihrer Entleerung muß der Zugang zur Bauchhöhle vor der Spaltung der Blase durch Tamponade abgeschlossen sein. Doch hält Bird, ein in Echinokokkotomien erfahrener Chirurg in Melbourne, ausgedehnte Schutztamponade nur für notwendig, wenn ein Echinokokkus der Unterfläche durch subkostalen Schnitt freigelegt ist und einzeitig eröffnet werden soll; sonst sei bei abdominalem und perpleuralem Vorgehen Tamponade überflüssig, weil der Gegendruck der Leber gegen die Rumpfwand ein Einfließen von Echinokokkenflüssigkeit in die Bauchhöhle verhindere.

Dévé empfiehlt, bei allen einzeitigen Operationen (Marsupialisation und Réduction sans drainage) vor der Spaltung die Blase durch Aspiration zu entleeren und dann für einige Zeit mit 1‰iger Sublimatlösung oder besser 1%iger Formalinlösung anzufüllen, um die Gefahr der Keimaussaat (bei Réduction sans drainage auch des Rezidivs) zu beseitigen. Dieser Erfolg ist aber, wie Dévé selbst sagt, nur bei der univesikulären Varietät zu erwarten, wenn es sich um eine die ganze fibröse Kapsel ausfüllende Mutterblase handelt; ferner wenn die Mutterblase nicht viele Tochterblasen in wenig Flüssigkeit enthält, weil dann die Entleerung durch Aspiration nicht möglich ist. Der Erfolg ist aber, wie wir sehen werden, überhaupt zweifelhaft.

Sänger nähte, um Keimzerstreuung zu vermeiden, die Blase vor ihrer Eröffnung dicht ein. v. Bardeleben legte darauf Gewicht, daß mit diesen Nähten nur das Peritoneum viscerale bzw. die die Blase deckende Lebergewebsschicht gefaßt wird, die Nadel nicht ins Blaseninnere dringt.

Bei hohem antero-superiorem Sitz ist die temporäre Rippenrandresektion nach Lannelongue am Platz, von Dollinger zuerst ausgeführt. Er zieht sie der perpleuralen Operation vor. Ich meine, es kommt ganz auf den Sitz des Echinokokkus an, ob man besser nach Lannelongue oder perpleural operiert.

Landau hat auf abdomino-lateralem Wege unter Dislokation der Leber sich selbst postero-superiore Blasen zugänglich gemacht durch Schnitt in der Achsellinie unter dem Rippenbogen. Weil dabei das sichere Einnähen auf Schwierigkeiten stößt, auch die Abflußbedingungen ungünstig sind, ist bei solchem Sitz der transdiaphragmatische Weg vorzuziehen.

Die von Siraud, Tartavez, Auvray zur Eröffnung hoch in der rechten Seite sitzender Echinokokken vorgeschlagene parapleural-transdiaphragmatische Methode (temporäre Resektion der 9. und 8., eventuell auch 7. Rippe, Ablösung des Pleurablindsacks nach oben, Zwerchfellspaltung) ist meines Wissens beim Lebenden nie ausgeführt. Häufige Anwendung fand dagegen die perpleurale Eröffnung, zuerst von Israel und Roser. Israel operierte in drei Zeiten: nach Rippenresektion und Spaltung der Pleura costalis Tamponade für 8 Tage; dann Zwerchfellspaltung und wieder 8tägige Tamponade. Nachdem so Brust- und Bauchhöhle durch Verwachsungen abgeschlossen sind, Eröffnung der Blase. Genzmer, Maunoury, Segond, Boeckel u. a. operierten einzeitig: nach Resektion der 8. und 9., eventuell noch 7. Rippe in der Seite Spaltung der Pleura costalis und diaphragmatica und Abschließen der Pleurahöhle durch Vernähen beider; nach Spaltung des Zwerchfells Umsäumung der Leber mit den Schnitträndern des Peritoneum subdiaphragmaticum oder Tamponade, Eröffnung der Blase. Körte operierte auch stets einzeitig, vernähte aber die Pleura costalis und diaphragmatica vor ihrer Spaltung, wenn sie nicht verwachsen waren; wenn die Pleura dabei einriß, knotete er die Fäden über Jodoformgazebäuschchen. Andere verschlossen den Pleurarezessus durch Gazekompression, bevor sie ihn spalteten, vernähten dann die Schnittränder der Pleura diaphragmatica und der Haut, ehe sie das Zwerchfell durchschnitten. Noch andere (Bird) schnitten gleich auch das Zwerchfell durch und vernähten die Schnittränder des Zwerchfells, beider Pleurablätter und der Haut. So hat man auf die verschiedenste Weise dem Eintritt von Luft und Sackflüssigkeit (Infektion) in den Pleuraraum vorzubeugen versucht. Anwendung eines Druckdifferenzverfahrens ist natürlich von großem Vorteil.

Auf lumbalem Wege haben Villaret, Rochard, Schwartz, Récamier, Israel, Krause u. a. operiert, ohne oder mit Resektion der 12. Rippe. Der Weg ist jedenfalls selten zu beschreiten, gibt aber bei entsprechendem Sitz des Echinokokkus guten Zugang. Meist war in diesen Fällen Nierentumor angenommen.

Die Mortalität bei Marsupialisation ist bei den einzelnen Operateuren sehr verschieden.

Vegas und Cranwell hatten unter 245 Fällen nur 10 Todesfälle (= 4,08 % Mortalität), Dollinger bei v. Volkmanns Methode 0 %, bei Landaus Methode 7,1 %.

Viel höher war nach Ehrlich die Mortalität an der Greifswalder Klinik: von 19 nach v. Volkmann Operierten starben 4 = 21,05 %, von 18 nach Lindemann-Sänger Operierten 5 = 27,77 %.

Nach Becker sind 1884 bis 1906 in Mecklenburg (vorwiegend in der Rostocker Universitätsklinik) von 175 wegen Leberechinokokkus Operierten 126 geheilt und 47 gestorben = 26,9 % Mortalität. Von 45 nach v. Volkmann Operierten starben 7 = 15,6 % Mortalität, von 72 nach Lindemann Operierten 19 = 26,4 % Mortalität. Von 17 einzeitig perpleural Operierten starben 8 = 47 % Mortalität, von 3 zweizeitig perpleural Operierten 2 = 66,6 % Mortalität. Das gibt in Summa für 137 mit Schnittmethoden Operierte eine Mortalität von 26,28 %.

Die meisten starben in den ersten 8 Tagen an Entkräftung, die nächste Serie in den nächsten Wochen und Monaten an chronischer Sepsis, Pyämie, Leberabszeß, Empyem, eine kleinere Zahl an Peritonitis, Pneumonie, Lungenembolie, cholämischer Blutung.

Die Mortalität ist also bei Marsupialisation nicht gering. Außerdem haften den Schnittmethoden ohne Zweifel große Nachteile an:

1. Die lange Heilungsdauer. Meist bleibt die Fistel Monate, auch Jahre offen.

In 21 Fällen Dollingers, die meist nach Landau oder Lannelongue einzeitig operiert wurden, schloß sich die Fistel nach v. Lobmayr:

7mal binnen 11—24 Wochen,
6mal binnen 25—52 Wochen,
1mal nach 3 Jahren,
1mal war sie noch nach 7 Jahren offen.

2. Die langdauernde Eiterung bringt die Kranken herunter. Nebenzysten können vereitern (Körte).

3. Nicht selten kommt es zu starkem Gallenfluß, Abmagerung, selten bis zu tödlichem Ausgang, Wundwerden der Haut. Nach den verschiedenen Statistiken trat stärkere Cholerrhagie in 9,2—64% (nach Berger in 42%) der so operierten Fälle auf, die in 7,3—16,4% dieser Fälle zum Tode führte.

Diese Cholerrhagie rührt, wenn sie früh und ohne Eiterung auftritt, davon her, daß mit der Eröffnung der Blase in der Bindegewebskapsel verlaufende Gallengänge mit Wegfall des Gegendrucks ex vacuo platzen (Wechselmann); oder davon, daß durch Nekrotisierung der Kapsel infolge der Eiterung intrahepatische Gallengänge eröffnet werden (Landau, Israel); oder es waren, wenn schon vor der Operation Ikterus bestand, bereits vor Spaltung der Blase Gallengänge arrodiert. Selten liegt die Ursache anhaltender Cholerrhagie in Behinderung des natürlichen Galleabflusses durch Verstopfung des Choledochus durch in ihn durchgebrochene Tochterblasen, Blutgerinnsel, Stein; durch seitliche Kompression des Choledochus durch eine zweite Blase; durch Abknickung des Choledochus infolge Zugs an der eingenähten Leber. Die von Genzmer angenommene primäre Entwicklung von Parasiten im Innern der größeren Gallenwege ist nicht erwiesen. Durch Infektion der eröffneten Gallenwege von der eiternden Sackwand aus kann tödliche Cholangitis entstehen (Körte).

4. Schwere Blutungen aus ex vacuo geplatzten Wandgefäßen (Russell), Arrosion der V. cava und portae sind selten.

5. Bauchbrüche entwickeln sich nicht selten, desgleichen entstehen öfters Beschwerden und Schmerzen durch die Adhärenz der Leber an der vorderen Bauchwand.

6. Vereinzelt kam es zur Aufpfropfung von Echinokokkusblasen zwischen die Schichten der Bauchwunde (Billroth, Courtier, Madelung, Routier, Quénu). Rezidive in der Leber sind selten (2 Fälle bei Becker nach Lindemannscher Operation).

7. Sekundäre Infektion bei den häufigen Verbandwechseln ist bei Innehaltung strenger Asepsis, häufiger Desinfektion der Haut mit Jodtinktur und Aufpinseln von Mastixlösung wohl zu vermeiden.

b) Schnittmethoden ohne Drainage.

Wegen dieser den Schnittmethoden anhaftenden Nachteile, hauptsächlich in dem Wunsche, die Kranken rascher zu heilen, ist man besonders

in Frankreich zur Spaltung. Vernähung und Versenkung, zur geschlossenen Behandlung. Réduction sans drainage, übergegangen. Thornton nähte zuerst 1883 die Ränder der gespaltenen und entleerten Kapsel in die Bauchwunde ein und schloß letztere vollkommen ohne Drainage. König (1889) und Billroth (1890) nähten gar nicht ein, verschlossen den Sack und den Bauch. Bond hat 1891 die Operation ohne Drainage als Hauptbehandlungsmethode empfohlen, deswegen wird sie in Frankreich als Bondsche Methode bezeichnet. Sie wird in drei Modifikationen geübt:

1. In Australien versenkt man vielfach die Leber einfach nach Spaltung. sorgfältiger Entleerung und möglichst weiter Resektion der Kapsel unvernäht (Hamilton, Russell). So ist auch Bond anfangs vorgegangen. Es ist das ein höchst gefährliches Unternehmen, weil abgesonderte Galle und Blut frei in die Bauchhöhle fließen, Keimzerstreuung leicht möglich ist, wenn die Entleerung nicht vollständig durch Extraktion der geschlossenen Mutterblase möglich war.

2. Billroth goß, um Rezidiv und Keimzerstreuung auszuschalten, nach Entleerung und Reinigung der Kapsel 30—250 g Jodoformglyzerinemulsion ein, schloß den Kapselschnitt durch sorgfältige Naht, versenkte die Leber und schloß den Bauch durch Etagennaht. Man erlebte Jodoformvergiftung. Deswegen füllte Bobrow den entleerten Kapselsack mit Kochsalzlösung, Weinlechner mit Sherry.

Später unterließ Bobrow wie Posadas (in Argentinien) die Füllung überhaupt in der Annahme, daß die Wände der Kapsel primär miteinander verkleben würden. Das trifft aber bei großen Höhlen nicht zu, in 25—30 % der Fälle füllt sich nach Delbet die Höhle mit galligem Transsudat, das erst allmählich mit der Narbenschrumpfung resorbiert wird.

Posadas spaltet bei kleinen Blasen die fibröse Kapsel, exstirpiert die uneröffnete Blase in toto und schließt die Kapsel durch Naht. Nur bei größeren Blasen spaltet er auch die Blase.

Weil die versenkte Echinokokkenhöhle ziemlich oft vereiterte, durch Infektion auf dem Blut- oder Gallenwege, empfahl Rasumowsky, um der Gefahr der Peritonitis vorzubeugen, den Sack und die Bauchwunde gleichzeitig durch doppelte schlingenförmige Matratzennähte zu schließen, die die Wundränder der Kapsel nach Art der Lembertnähte vereinigten und zugleich die Nahtstelle an die vordere Bauchwand fixierten. Die Enden der Fäden wurden außen über Gazestreifen geknotet. Bei Sekretretention und Vereiterung braucht man nur ein mittleres Schlingenpaar zu lösen, um die Höhle drainieren zu können. Das Verfahren ist besser als die von anderen geübte Anheftung der Kapselnahtlinie zwischen die Bauchmuskeln (Llobet) oder an das Peritoneum parietale (Varsi, Quénu, Oliver u. a.).

3. Um sich zersetzenden Galle- und Bluterguß in die Sackhöhle zu verhüten, bringt Delbet die Höhle durch seine Capitonage (1896) zum Verschwinden. Nach Entleerung der Kapsel und Resektion überschüssiger Kapselteile näht er von der Tiefe aus nach oben fortschreitend mit stark gekrümmten Nadeln und dickem Katgut die Wände zusammen.

Zur Vermeidung von Rezidiv hat Quénu nach dem Vorgang von Dévé 1902 die vorherige Formolage vor der breiten Spaltung, Naht und Versenkung eingeführt:

Nach dem Bauchschnitt wird die Leberpartie mit Gaze umstopft. Punktion mit Potains Trokar, auf dessen Kanüle ein Gummischlauch gebunden ist. Das Stilett wird durch den Gummischlauch dicht hinter dem Kanülenende gestochen. So armiert, wird der Trokar in die Blase eingestochen und das Stilett zurückgezogen. Das kleine Loch im Schlauch schließt sich durch dessen Elastizität. Die Flüssigkeit fließt in einen auf das Schlauchende gesteckten Trichter, der wie beim Magenaushebern ge-

senkt wird. Dann läßt man $1/3$—$1/2$ der ausgeflossenen Menge 1%ige Formalinlösung einlaufen, hebert sie nach 5 Minuten wieder heraus und eröffnet erst jetzt die Blase durch Schnitt.

Dévé hat auch folgendes Verfahren vorgeschlagen, um die Gefahr der Keimzerstreuung zu beseitigen:

Langsame Entleerung mit Potains Apparat, der Trokar bleibt geschlossen in der Blase. 2 cm lange Spaltung der Bindegewebskapsel am Trokar bis auf die Blase. Dann wird diese langsam herausgezogen, während der Trokar in ihr liegen bleibt und die Punktionsöffnung verschließt. Das Verfahren paßt wie Posadas' erste Methode nur für kleine Blasen.

Tuffiers Auskratzen der Höhle ist wegen Blut- und Gallengefäßverletzung gefährlich.

c) Totalexstirpation des Echinokokkus samt bindegewebiger Kapsel.

Die ideale Operation, die radikale Entfernung des Parasiten samt seiner bindegewebigen Kapsel, ist viel seltener möglich und daher eigentlich keine Konkurrenzmethode der Marsupialisation und Réduction sans drainage, die doch für alle oder die meisten Fälle passen sollen. Hier kommen in Betracht:

1. Die Enukleation, d. h. die stumpfe Ausschälung des Parasiten samt bindegewebiger Kapsel unter Zerreißung des umgebenden Lebergewebes.

Zuerst hat Lawson Tait so operiert (1885). Solche Fälle habe ich nicht in die Kasuistik aufgenommen. Vigneron konnte 1895 nur 11 Fälle zusammenstellen, Tricomi 1899 nur 18 Fälle. In neuerer Zeit ist die Enukleation oft gemacht, in Australien ist sie nach Verco eine sehr verbreitete Operationsmethode. Der Argentinier Posadas hat allein 53mal enukleiert: 48 Fälle sind per primam geheilt, 1 starb an Peritonitis, 4mal mußte wegen Eiterung nachträglich drainiert werden.

Nach der Enukleation haben die einen die Leberwunde vernäht, die Leber versenkt, den Bauch geschlossen und in ein paar Wochen Heilung erzielt. Andere haben die Wunde in der versenkten Leber fest tamponiert und mußten dann auf den primären Verschluß der Bauchhöhle verzichten. Wenn man gar die Leberwundränder in die Bauchwunde einnäht (Ruggi, Martin), wie bei der Marsupialisation, gibt man den Hauptvorteil der Enukleation preis, die rasche Heilung, nimmt die Möglichkeit der Bauchbruchbildung und sekundären Vereiterung (Whitehead, Martin) in Kauf.

2. Die ähnliche Enukleationsresektion, d. h. teilweise (anfängliche) stumpfe Enukleation, teilweise scharfe Exzision aus dem gesunden Lebergewebe.

Sie ist in 11 meiner Fälle vorgenommen (34, 39, 46, 48, 49, 59, 65, 67, 68, 175, 177). Es waren zum Teil recht blutige atypische Operationen. 10 sind geheilt, Fall 34 ging an Peritonitis zugrunde. 4 Operationen waren groß und schwierig (39, 48, 59, 67). Die Blutstillung wurde 6mal durch Umstechungen und Gefäßligaturen erreicht, 3mal allein durch Lebernaht, 2mal durch festgeschnürte Massenligaturen.

Die Leber wurde immer versenkt, die Leberwunde 8mal genäht, 3mal tamponiert. Pozzi (49) brauchte die Vorsicht, die Leber nahe der Nahtlinie ans Peritoneum parietale zu befestigen. 7mal erfolgte die Heilung glatt per primam in einigen Wochen. In 67 und 68 bestand 3 bzw. 7 Wochen lang Fieber, vermutlich durch Resorption eines galligen Ergusses in die durch Naht

geschlossene Wundhöhle, in 49 stießen sich Lebersequester aus, in 177 entstand eine Gallenfistel.

3. Die eigentliche Resektion, meist durch keilförmige Ausschneidung der den Parasiten einschließenden Leberpartie.

Sie ist in 16 Fällen meiner Kasuistik gemacht (5, 18, 32, 43, 45, 52, 66, 69, 71, 77, 82, 99, 125, 129, 182, 193). Nachträglich fand ich noch einen Fall von Krause (Chirurgenkongreß 1898) und Kümmell (bei Becker, Beitr. z. klin. Chir. Bd. 56, S. 141, Fall 206). Von diesen 18 Resektionsfällen sind nur 2 gestorben: Fall 182 von Kader an akuter gelber Leberatrophie infolge Jodoform- und Chloroformvergiftung und Bronchopneumonie, die 6jährige Patientin mit E. alveolaris von Krause am 2. Tage im Kollaps ohne Nachblutung. Der Parasit saß durchweg im Leberrande, 2mal war der ganze linke Lappen von multiplen Blasen bzw. einem Konglomerat (E. alveolaris?) eingenommen. Die Blutstillung wurde erreicht 2mal allein durch den Paquelin (in Fall 5 von Depage bei Resektion des ganzen linken Lappens!), 4mal durch Gefäßligaturen und Umstechungen, 6mal durch Lebernaht, 2mal durch elastische Dauerligatur, 1mal durch gewöhnliche, 1mal durch festgeschnürte Massenligaturen. Nur 2mal wurde der Leberstumpf extraperitoneal behandelt (in Fall 125 wurde der elastisch abgeschnürte Leberteil nach Nekrotisierung abgetragen). Bei intraperitonealer Stumpfbehandlung war die Leberwunde 9mal genäht, 6mal wurde sie fest tamponiert.

8mal erfolgte die Heilung glatt per primam in einigen Wochen. In 52 kam es zu stärkerem Gallenfluß, Ausstoßung von Lebersequestern und Empyem der Gallenblase durch Abknickung des D. cysticus (infolge Durchschneidung des Lig. suspensorium und teres?). In 99 und 125 (elastische Dauerligatur) nahm die Heilung Monate in Anspruch. Die Kranke von Thomas (18) schlief 8 Tage lang, es waren die paquelinisierten Wundflächen aufeinandergenäht. 6mal handelte es sich um E. alveolaris bzw. Übergangsformen (32, 45, 52, 125, 129. Dazu kommt der Fall von Krause vom Chirurgenkongreß 1898). Depage (5) und Loreta (129) resezierten den ganzen linken Lappen. Groß und schwierig war die Operation noch in Fall 18 und 45.

4. In 12 Fällen meiner Kasuistik handelte es sich um die Amputation von Echinokokken, welche durch einen Stiel bzw. eine breitere Brücke mit dem Rande oder der Unterfläche der Leber in Zusammenhang standen.

6mal wurde der Stiel bzw. die Brücke durch Massenligaturen abgeschnürt und durchschnitten, die Leber ohne weiteres, ohne Naht oder Tamponade versenkt. Sonst wurde die Blutstillung erreicht: 2mal durch den Paquelin, 1mal durch Netzaufnähen, 1mal durch Gefäßligaturen und Umstechungen, 1mal durch Dauerklemme. Stets wurde der Stumpf intraperitoneal behandelt, 3mal mit Tamponade. Vernäht wurde die Leberwunde nur in 3 Fällen, in denen man nicht den Stiel einfach quer abgeschnitten, sondern seine Basis keilförmig aus dem Leberrande ausgeschnitten hatte. Die Tumoren waren zum Teil recht groß (in 31 mannskopfgroß), die Operationen aber alle einfach bis auf den letal endenden Fall 40:

Bei Ausschälen des gestielt mit dem Lobus quadratus zusammenhängenden Echinokokkus aus Verwachsungen wurden versehentlich die Hauptäste des linken Lappens im Hilus unterbunden. Die Folge war Tod durch Nekrose des linken Lappens.

Kritik. Indikationen für die verschiedenen Operationsmethoden.

Es hat keinen Wert, eine Methode für die beste zu erklären. Man muß von Fall zu Fall entscheiden. Es gibt keine für alle Fälle passende Methode.

Die französischen Chirurgen erklären die Formolage und Réduction sans drainage (et sans capitonage) für die beste Operationsmethode wegen der raschen Heilung. Ich verweise auf die große Diskussion in der Soc. de chir. de Paris, 1909, Bull. 34—38, p. 1131. Marsupialisation wird nur angewandt, wenn folgende Kontraindikationen vorliegen:

1. Eitriger Inhalt der Blase. Terrier et Auvray lassen schon das Bestehen eines Darm-Gallenwegkatarrhs als Kontraindikation gelten wegen der Gefahr der Vereiterung (Bacterium coli). Quénu und Bobrow nahmen anderseits auch bei eitrigem Inhalt der Blase die Versenkung vor, wenn aus gutem Allgemeinbefinden, Fehlen von Fieber und Schmerzen Sterilität des Eiters anzunehmen war. Sie gebrauchten dann nur die Vorsicht, nach Vernähung des Sacks die Stelle der Nahtlinie am parietalen Peritoneum zu befestigen. Quénu spaltet nicht einmal immer bei nachträglicher Vereiterung, öfters punktiert er nur oder führt ein dünnes Drain ein.

2. Verkalkung der Kapsel.

3. Schwere Zugänglichkeit der Blase, so daß die vollständige Entleerung unsicher wird. Das trifft besonders für subdiaphragmatische und (lumbal freigelegte) postero-inferiore Echinokokken zu. Doch hat man auch subdiaphragmatische nach Rippenrandresektion, auch perpleural nach einfacher Thorakotomie ohne Rippenresektion (Quénu) ausgeräumt und versenkt.

4. Bei alten Zysten mit untergegangener Mutterblase, gefüllt mit vielen Tochterblasen und gelatinösem Inhalt, widerraten Terrier und Auvray der Réduction sans drainage, weil man diese Säcke nicht rein ausräumen könne und lokales Rezidiv zu befürchten habe. Zukünftige Erfahrung müsse lehren, ob man dann doch nach breiter Spaltung, Entleerung und Auswischung mit Formollösung nähen und versenken dürfe.

5. Gallige Echinokokkenflüssigkeit bei primärer Gallengangsfistel, wenn es nicht gelingt, eventuell nach Endoskopie (Lihotzky), diese durch Naht zu verschließen vor dem Vernähen des Sackes. Delbet, Jonnescu, Bobrow erkennen diese Kontraindikation nicht an.

Die Möglichkeit sekundärer Cholerrhagie gilt allgemein nicht als Kontraindikation; wenn man das Ereignis erwarten muß, also besonders bei großen, tief in der Leber steckenden Blasen, soll man nur die Vorsicht gebrauchen, ein dünnes Drain einzuführen und den vernähten Sack an der Bauchwand zu befestigen.

Die Bondsche Operation haben Terrier und Auvray oft ohne Formolage gemacht mit nur 1 Todesfall. Andere Operateure erlebten häufig sekundäre Vereiterung.

Vegas und Cranwell sahen 21mal in 109 Fällen Vereiterung; 15 konnten sie durch nachträgliche Marsupialisation retten, 6 gingen an Peritonitis zugrunde, = 5.5 %. Solche Fälle haben auch Büdinger, Rasumowsky, Zervos, Franke, Orlow u. a. publiziert.

Orlow stellte 134 Fälle aus der Literatur zusammen, die nach Bobrow operiert wurden: bei 27, d. h. in 20 % der Fälle, trat Eiterung auf, 9 gingen zugrunde, = 6.7 %. Von 6 an der Rostocker Klinik so Operierten heilten nur 2 glatt, in 4 Fällen mußte wegen Eiterung nach 12 Tagen bis 5 Monaten wieder geöffnet werden, bzw. kam es zu spontaner Fistelbildung. In einem Fall bestand trotz mehrmaliger Nachoperation nach 6 Jahren noch eine Fistel.

Oliver, der selbst nach 78 Tagen noch Vereiterung eintreten sah und in 45 % seiner Fälle wieder öffnen mußte, glaubt, daß eine ganze Anzahl Kranker,

die anscheinend gesund das Krankenhaus verließen, nachträglich an Peritonitis und Septikämie zugrunde gingen. Mancher plötzliche Todesfall findet vielleicht so seine Erklärung.

In einem derartigen Fall von Cranwell ergab die Sektion, daß der nachträglich vereiterte Sack durch Kompression der V. cava eine Thrombose erzeugt hatte, der Tod durch Lungenembolie hervorgerufen war. Princeteau erlebte einen Exitus infolge Ruptur des nachträglich mit galligem Transsudat, nicht mit Eiter gefüllten Sacks in die Bauchhöhle.

Außerdem ist die Gefahr des Rezidivs größer als bei Marsupialisation, weil sich längst nicht immer der ganze Parasit sicher entfernen läßt (Fälle von Büdinger, Zervos, Garrè). Zur Beurteilung ist lange Beobachtung notwendig, noch nach 4—5 Jahren kann ein Rezidiv auftreten. Das ist meist nicht berücksichtigt. Wenn man nach dem Vorschlage von Terrier et Auvray die Leber breit freilegt, den Sack breit spaltet, um die ganze Leber und nach Auslösung des Parasiten die Wand der eröffneten Blase mit der ganzen Hand auf das Vorhandensein multipler Echinokokken abzutasten, wird man zwar sicherer ein Übersehen multipler Blasen und ein lokales Rezidiv vermeiden, aber die Gefahr der Keimzerstreuung wird erhöht.

Ob die vorherige Formolage davor schützt, ist noch sehr zweifelhaft. Dévé selbst sah nach subkutaner Injektion von Skoleces, die vorher 2 bis 3 Minuten in Formollösung gelegen hatten, bei Tieren polyzystische Tumoren entstehen. Lebedeff und Andrejew haben mit Erfolg in die Bauchhöhle von Kaninchen Tochterblasen implantiert, die mit 2,5%iger Karbollösung gewaschen waren oder 3 Tage lang in 50%igem Alkohol gelegen hatten.

Auch die „Giftwirkung" wird durch Formolage nicht ausgeschaltet. Fuster und Godlewski operierten einen Leberechinokokkus einzeitig, vor Annähung und Spaltung des Sacks punktierten sie, entleerten einen Teil der Flüssigkeit und injizierten dafür 125 g einer 10%igen Formollösung. Am 3. Tage wurde Patient unruhig, am folgenden Tage traten Urtikaria, Schweiße, epileptiforme Anfälle auf, Tod am folgenden Morgen.

Delbets Capitonage hat sich auch in Frankreich wenig eingebürgert wegen der Gefahr, daß größere Gallenwege und Blutgefäße in der Wand angestochen werden. Sie ist überhaupt nur ausführbar in gut zugänglichen, nicht zu großen und buchtigen Höhlen. Bei Vereiterung und Starrwandigkeit des Sacks verbietet sie sich von selbst.

In Deutschland hat Garrè die Réduction sans drainage für Blasen mit klarem Inhalt empfohlen, gibt aber die Möglichkeit eines Rezidivs zu.

In 2 seiner 5 Fälle mußte Garrè wegen Eiterung wieder öffnen; in einem 3. Fall blieb eine Fistel. In einem von Graser in Rostock operierten Fall mußte nach 5 Monaten wegen allmählich wieder aufgetretener Leberschwellung wieder operiert werden; es wurden 5 Liter sterilen Eiters entleert.

Müller, Kehr, Körte und viele andere lehnen die Bobrowsche Operation wegen der erwähnten Gefahren ab. Vegas und Cranwell sind zur Marsupialisation zurückgekehrt.

Ohne Frage hat man in dem Wunsche, rasch Heilung zu erzielen, bei Einführung der Réduction sans drainage die Gefahren, welche mit Echinokokkusoperationen verbunden sind: Vereiterung und Peritonitis, Rezidiv, Keimaussaat nicht genügend berücksichtigt. Wer sicher gehen will, wird prinzipiell die Marsupialisation vorziehen. Die Schnitt-

methoden eignen sich für die überwiegende Mehrzahl der Fälle. Vereiterte Echinokokken sind nur so zu behandeln, nämlich wie jeder andere Leberabszeß. Bei Vereiterung sind übrigens auch die Resultate der Marsupialisation schlecht: Vegas und Cranwell verloren von 67 Fällen 13 = 19,4 % Mortalität, bei perpleuralem Vorgehen sogar 30 % Mortalität.

Kontraindikationen gegen Marsupialisation sind nur:

1. Verkalkung der Kapsel, weil die eröffnete Höhle sich nicht durch Schrumpfung schließen kann;

2. derartiger Sitz der Blase, daß sie sich nicht ohne Spannung einnähen läßt, was besonders für postero-inferiore Echinokokken zutrifft.

Die zuerst von Terrier, Landouzy et Segond, Mabit, Reclus, Richelot vorgenommene möglichst weite Resektion der Kapsel, die in Frankreich jetzt sowohl bei Versenkung als bei Marsupialisation fast immer geübt wird, kürzt die Heilung ab. Sie ist aber nur vorzunehmen, wenn keine zu dicke Leberschicht die Blase deckt (Blutungsgefahr); wenn der halskrausenartig zusammengefaltete Sack sich noch sicher einnähen läßt und durch das nachherige Einnähen kein starker Zug auf die Leber ausgeübt wird. Sie ist besonders indiziert, wenn nach einfacher Einnähung ein sackartig tief herabreichender toter Raum entstehen würde.

Mit ein- und zweizeitiger Operation hat man ungefähr die gleichen Resultate gehabt. In neuerer Zeit wird die einzeitige Operation bevorzugt. Einzeitig ist ohne Frage zu operieren, wenn sich der Sack in gefülltem Zustande nicht in die Bauchwunde einstellen läßt, und wenn Vereiterung vorliegt, wegen Lebensgefahr rasch entleert werden muß. Bei einzeitigem Operieren empfiehlt sich nach Landaus Vorgehen die vorherige Entleerung durch Aspiration, das Einnähen ist nach der Spaltung viel leichter und rascher auszuführen. Versucht man eine pralle oberflächliche Blase vor ihrer Eröffnung einzunähen, dann strömt meist Blasenflüssigkeit aus den Stichkanälen aus, die Gefahr der Keimaussaat ist erhöht. Wenn ein dickerer Lebermantel mit dünner Serosa die Blase deckt, blutet es stärker bei vorheriger Einnähung.

Vorherige Aspiration ist jedenfalls bei Vereiterung angezeigt. Man schützt die Bauchhöhle so sicherer, als wenn man, wie Körte es tut, die Bauchwundränder an die Blase andrücken läßt, spaltet, mit zwei eingehakten Fingern die Blase gegen die Bauchwundränder zieht und dann einnäht. Vorheriges Einnähen vor der Entleerung kommt nur in Frage, wenn die Blase sich nicht durch Punktion und Aspiration verkleinert, weil sie prall mit Tochterblasen gefüllt ist und wenig freie Flüssigkeit enthält.

Bei einzeitigem Operieren ist die Gefahr der Keimverstreuung entschieden größer. Daß man die Behandlungszeit um 10 Tage abkürzt, kann nicht ins Gewicht fallen; wohl aber, daß man nach breiter Eröffnung der Bauchhöhle und breiter Spaltung der Blase mit der in sie eingeführten Hand leichter weitere, sich in die eröffnete Blase vorwölbende Zysten fühlen und in sie entleeren kann, als wenn bei zweizeitiger Operation nach vorherigem Einnähen und späterem Spalten der Zugang beengt ist.

Manche Operateure raten allerdings wegen der Gefahr des Bauchbruchs zu kleinem Bauchschnitt, sowohl bei ein- und zweizeitiger Marsupialisation (Madelung), als bei Réduction sans drainage (Quénu).

Mit Terrier et Auvray, Faure et Labey, Jenckel u. a. gebe ich einem großen Bauchschnitt den Vorzug, weil man nur so die Leber auf multiple Blasen, die doch gar nicht selten sind, abtasten kann. Vor dem Bauchschnitt sind sie selten zu diagnostizieren. Wenn man keine weiteren Blasen fühlt, kann man ja vor dem Einnähen den Bauchschnitt wieder verkleinern. Die Bauchbruchgefahr ist dann kaum erhöht. Wenn eine so große Zyste vorliegt, daß man erst nach ihrer Entleerung die übrige Leber abtasten kann, punktiert man und operiert dann einzeitig; sonst könnte man auch nach Verkleinerung eines größeren Bauchschnitts ebensogut noch zweizeitig operieren. Doch rate ich zu breiter Spaltung des Sackes, also einzeitiger Operation, damit man die ganze Höhle mit der Hand auf weitere sich vorwölbende Blasen abtasten kann. Es ist leichter, einen Bauchbruch durch Nachoperation zu beseitigen, als übersehene Echinokokken nachträglich zu operieren.

Zweifellos ist die Totalexstirpation des Parasiten durch Amputation bzw. Resektion oder Enukleation bzw. Enukleationsresektion die ideale Operation, weil sie alles Kranke auf einmal wegschafft und in kürzester Zeit Heilung ermöglicht.

Daß ein Echinokokkus, der durch einen dünnen Stiel oder eine zwar breite, aber nicht zu dicke Brücke mit der Leber zusammenhängt, am einfachsten durch Amputation zu entfernen ist, darüber kann keine Meinungsverschiedenheit herrschen. Womöglich mache man auch hier die keilförmige Exzision des Stiels, damit man hernach die Leberwunde durch Naht schließen kann. Wer mit der Technik der systematischen festgeschnürten intrahepatischen Massenligaturen vertraut ist, wird auch vor der Durchtrennung einer dickeren Gewebsbrücke nicht zurückscheuen. Der wird sich auch leichter entschließen, einen ungestielt im Leberrande entwickelten Echinokokkus, auch wenn er faustgroß ist, durch Keilexzision zu exstirpieren. Die Indikation wird sicher mit der Zeit immer häufiger gestellt werden, je mehr die Erfahrung wächst und die Technik der Leberresektion zum allgemeinen Besitztum der Chirurgen wird. Wer die Technik gründlich beherrscht, wird manchem Kranken ein langes Krankenlager ersparen können.

Prinzipiell ist die keilförmige Resektion, wenn ausführbar, der Enukleation vorzuziehen, weil man durch intrahepatische Massenligaturen präventiv absteppen kann, glattere Wundflächen entstehen, die aufeinandergenäht werden können, wonach der Bauch ganz geschlossen werden darf. Im Leberrande entwickelte Parasiten lassen sich jedenfalls leichter durch Resektion als durch Enukleation exstirpieren (6, 71, 82, 99).

Krause (43) resezierte, weil es beim Versuch, zu enukleieren, stark blutete.

Garrè (68) exzidierte noch nachträglich nach Enukleation keilförmig, weil die Blutstillung durch Umstechungen in der unregelmäßigen Wundfläche mißlang.

Eine Enukleation ist immer eine blutige Operation, weil ja die aus dem normalen Lebergewebe in die Kapsel eintretenden Gefäße zerrissen werden. Nach Möglichkeit suche man sie vorher zu umstechen und zu unterbinden. Als präventive Maßnahme käme nur Kompression der Aorta und des Lig. hepato-duodenale in Betracht.

Ist nur ein Lappen von multiplen Echinokokken ganz zerstört, dann wird er reseziert nach präliminarer Unterbindung seiner Hauptgefäße im Hilus und Absteppung der Grenzschicht zum anderen Lappen.

Vor der Resektion sind dünnwandige Blasen durch Punktion und Aspiration zu entleeren mit nachfolgendem Verschluß der Punktionsöffnung durch eine Kreuznaht, damit sie nicht intra operationem platzen. Vorherige Entleerung durch Punktion, Verschluß der Leberwunde durch Naht sind auch bei Enukleation vorzunehmen. Dickwandige Blasen sind leichter zu enukleieren als dünnwandige.

Bedingungen zur Totalexstirpation sind:

1. gute Zugänglichkeit — durch großen Lappenschnitt, eventuell mit Rippenrandresektion zu erreichen. Enukleationen sind übrigens auch perpleural vorgenommen (Ceci, Whitehead);
2. keine Vereiterung, weil damit die Operation zu gefährlich wird;
3. nicht zu tiefes Eindringen des Parasiten in die Lebersubstanz;
4. ausgedehnte Verwachsungen mit anderen Baucheingeweiden können die Totalexstirpation unmöglich machen. Anderseits können gerade Verwachsungen, welche nach Einnähung der Blase den Darm zerren und abknicken würden, die Totalexstirpation indizieren (67, 71). In Fall 160 von v. Mikulicz wäre, wenn die hinten von der Unterfläche ausgehende Blase eingenäht wäre, die Gallenblase zwischen Leber und Blase eingeklemmt worden.

Die Totalexstirpation ist indiziert:

1. bei dicker verkalkter Blasenwand (45, 46, 99, 164);
2. bei weit nach hinten gelegenen und deshalb nicht oder nur unter Spannung einzunähenden Blasen (48, 67, 91, 160, Enukleationsfall von Nordmann), zumal wenn sie mit dem Pylorus verwachsen sind (2 Fälle von Senni);
3. wenn das Einnähen nicht gelingt, weil die Kapsel einreißt (49);
4. bei Verwachsungen, durch welche nach dem Einnähen der Darm oder die Gallenblase abgeknickt würden — s. oben (67, 71, 160);
5. bei multiplen Zysten, die sich nicht alle einstellen lassen, kann man mit Vorteil wenn nicht alle, so doch einzelne exstirpieren, wenn nicht durch Resektion des befallenen Leberteils, eventuell eines ganzen Lappens alle Parasiten auf einmal entfernt werden können (5, 45, 129);
6. bei Echinococcus alveolaris ist nur durch Totalexstirpation sichere Heilung zu erzielen. Partielle Exzisionen und Exkochleationen, wie sie Bobrow und v. Hacker vornahmen, halten das weitere Wachstum des Parasiten nicht auf, wenn auch vorübergehende Besserungen erzielt sind (Becker, Nicoladoni, Thaler u. a.).

Allerdings hat Brunner so einen Fall zur Ausheilung gebracht, aber die mehrfachen, in Einnähung, Exzisionen, Exkochleationen, Kauterisationen bestehenden Eingriffe zogen sich über 2 volle Jahre hin.

Zuerst hat Terrillon (125) 1889 einen Echinococcus alveolaris durch zweizeitige Resektion mittels elastischer Abschnürung radikal operiert. Bruns (32) operierte 1896 zuerst in idealer Weise, indem er die ergriffene Masse keilförmig exzidierte und nach Blutstillung durch Gefäßunterbindung den Defekt vernähte, den Bauch primär schloß. Ähnlich operierten dann Tansini (45), Krause und Braun (52). Loreta (129) exstirpierte den ganzen linken Lappen. Die Heilungs-

aussichten sind günstiger als beim Leberkarzinom, wenn der ergriffene Leberteil nicht zu groß ist, weil man mit ziemlicher Sicherheit makroskopisch die Grenze erkennen kann.

Noch ein Wort über die Behandlung multipler Leberechinokokken. Diese kann große Schwierigkeiten machen. Wenn man einzeitige Schnittmethode anwendet und Nachbarblasen die Wand des zuerst eröffneten Sacks vorwölben, wird man sie von dieser Höhle aus eröffnen. Liegen die Blasen voneinander entfernt, dann versucht man wenigstens die kleineren zu enukleieren (Fall 34) oder durch Leberresektion zu exstirpieren (Fall 66), ehe man die große Blase eröffnet und einnäht. Sonst bleibt nur die Marsupialisation mehrerer Säcke von verschiedenen Schnitten übrig. Meist ist Operation in mehreren Zeiten nötig. Auch abdominales und perpleurales Vorgehen kann nötig werden (Fall Haeckel-Könitzer), ebenso abdominales und lumbales Operieren (Thevenot et Barlatier).

Nach Ehrlich, der 105 Fälle von operierten multiplen Echinokokken zusammenstellte, wurde meist mehrfache Marsupialisation angewandt; 1mal wurde der ganze linke Lappen mit drei Säcken reseziert, außerdem eine Blase aus dem rechten Lappen enukleiert (Depage, Fall 5); 6mal wurden alle Blasen in einer Operation, 4mal in zwei Operationen enukleiert; 1mal wurde eine Zyste enukleiert, die anderen nach Bobrow-Delbet behandelt; 5mal wurden eine oder mehrere Zysten enukleiert, die anderen mit Marsupialisation behandelt.

So hat Payr einmal zunächst zwei apfelgroße Blasen enukleiert, zwei weitere Zysten eingenäht; in zweiter Operation die eine dieser beiden Blasen eröffnet, zugleich eine fünfte, die sich in die Höhle vorwölbte; in dritter Operation eröffnete er die andere eingenähte Blase und wiederum eine sechste sich gegen diese vorwölbende Zyste. In 3 Monaten war der Patient geheilt.

Noch größere Schwierigkeiten bieten Fälle, in denen außer in der Leber noch sonst im Bauch multiple Echinokokken vorhanden sind. Da muß man in der Regel in mehreren Zeiten operieren.

In einem Fall von Chrobak waren außer einem verkalkten, über faustgroßen, gestielt am rechten Leberrande sitzenden Echinokokkus noch mächtige multiple Zysten im Beckenbindegewebe vorhanden. Diese füllten die ganze untere Hälfte des Bauchs aus und waren vor der Operation als multiple subseröse Uterusmyome angesprochen. Die Wand der Zysten war so dick, daß sie als solide Tumoren imponierten. Der Leberechinokokkus wurde stumpf ausgeschält, die Leberwunde mit dem Paquelin verschorft und durch sechs Nähte vereinigt, der Stumpf intraperitoneal behandelt. Die übrigen Echinokokken wurden ebenfalls ausgeschält, nur die größte Zyste in die Bauchwunde eingenäht und außerdem durch das hintere Scheidengewölbe nach unten drainiert. Heilung.

Auch Körte hat einmal zahlreiche Echinokokken aus der Leber, dem großen und kleinen Netz, dem Lig. gastrocolicum und Mesocolon transversum, Ovarium und Beckenbindegewebe mit Erfolg zum Teil total exstirpiert, zum Teil mit Capitonage behandelt. Mehrere Dutzend Echinokokkensäcke von Ei- bis Kindskopfgröße wurden entfernt.

Auch die Cholerrhagie nach Marsupialisation kann viel zu schaffen machen, wenn sie lange anhält und nicht, wie das allerdings meist geschieht, spontan mit der Schrumpfung des Sackes (weil dieser starr ist) zum Stillstand kommt. Meist wird man, solange die Sackwunde breit offen ist, mit fester Tamponade zum Ziel kommen, besser als mit Injektionen von Alkohol, Jodtinktur, Lugolscher Lösung, Eisenchlorid-,

Chlorzink-, Adrenalin-(G a n g i t a n o) Lösung. Vor der Injektion B e c kscher Wismutpaste ist hier dringend zu warnen wegen Vergiftungs- und Emboliegefahr. Kann man durch Endoskopie in der Höhle die Gallengangsöffnung finden, dann versuche man, sie zu vernähen (L i h o t z k y). F e d o r o w legte (nach S a m u r a w s k i n) auf die Öffnung in einem dicken Gallengang am Grund der Höhle ein Stück Jodoformgaze, darauf einen mit Paraffin getränkten Tampon, der täglich gewechselt wurde. Er wirkte wie ein Pfropfen, da er keine Flüssigkeit durchließ. M a u c l a i r e hat mit Erfolg einen gestielten Netzzipfel in eine faustgroße Höhle eintamponiert und mit einigen Nähten befestigt. Der Gallenfluß, welcher 3 Monate bestanden hatte, hörte in 8 Tagen auf. Ich würde freie Netztransplantation vorziehen.

Eine zurückbleibende G a l l e n f i s t e l versucht man zunächst mit dem Stöpselverfahren zum Verschluß zu bringen. I s r a e l stopfte die Fistel durch ein Drain zu, das durch einen Quetschhahn geschlossen werden konnte. Vorsicht, genaue Beobachtung ist nötig: es kann durch Retention und Zersetzung der Galle zu Fieber, Eiterung und Cholangitis kommen.

Alle bisher genannten Mittel können nur helfen, wenn die Hauptgallengänge nach dem Darm zu frei sind, wenn der Gallenfluß nur deshalb nach außen erfolgt, weil diese Passage geringeren Widerstand bietet, der fistulierte Lebergallengang (meist ein Hauptast des D. hepaticus oder einer seiner ersten Zweige) durch die Einnähung des Sacks oder die Schrumpfung der Höhle abgeknickt ist. Gelangt man so nicht zum Ziel, fließt alle oder die meiste Galle zur Fistel heraus, bleibt der Stuhl acholisch, dann muß man an ein Hindernis in den großen extrahepatischen Gallengängen denken und relaparotomieren, um das Hindernis zu beseitigen.

S a s s e hat in 2 Fällen von Choledochusverschluß durch Blasen Heilung durch Choledochotomie und g l e i c h z e i t i g e Marsupialisation erzielt. Die Diagnose lautete nur Choledochusverschluß und Cholangitis (Gallensteine bzw. Leberabszeß?). Am Verschluß des Choledochus durch Blasen ist auch bei langdauerndem Gallenfluß n a c h Marsupialisation zu denken, der Choledochus ist weit freizulegen und zu spalten.

K e h r hat einmal durch Choledochotomie und Entfernung eines Choledochussteins den Gallenfluß zum Versiegen gebracht. In einem anderen Fall machte er (nach Mitteilung von R a u s c h), als nach abdominaler und perpleuraler Eröffnung 5 Monate lang trotz Tamponade, Injektion von Jodtinktur, Exkochleationen der Gallenfluß bestehen blieb, bei völliger Acholie der Stühle, die Choledochotomie, fand aber keine Blase im Choledochus und Hepatikus, die Papille durchgängig. Der rechte Ast des D. hepaticus mündete in die Echinokokkenhöhle. K e h r leitete ein Drain von der hinteren perpleuralen Wunde durch die Echinokokkenhöhle, den rechten Ast des D. hepaticus und zum Choledochusschnitt nach vorn heraus. Allmählich zog er das Drain nach vorn heraus, und beim Spülen entleerte sich eines Tages die obturierende Blase. Die perpleurale Wunde und Echinokokkenhöhle schlossen sich bald, dann auch die Choledochuswunde, nachdem das Drain weggelassen war.

Dies Vorgehen ist jedenfalls rationeller als die Anlegung einer umgehenden Anastomose. Wenn diese helfen soll, müßte man den Sitz des Hindernisses wissen. Die Anastomose müßte zwischen Gallenblase und Darm angelegt werden, im Falle daß das Hindernis im Choledochus liegt; zwischen Leberfistel und Choledochus oder Gallenblase, im Falle daß das Hindernis im Hepatikus liegt.

So ist K ö r t e einmal vorgegangen, nachdem 7 Monate lang alle anderen Mittel vergebens versucht waren. Er stieß einen gekrümmten Trokar von der Fistel aus durch eine 2—3 cm dicke Leberschicht nach der Gallenblase durch und zog durch seine Kanüle ein Drain. Der Anfang des Drains lag in der Leberfistel, das Ende wurde durch die Gallenblase nach außen geleitet, die äußere Fistelöffnung gleich vernäht. Die Galle floß zunächst durch das Drain nach außen ab. Als das Drain nach 9 Tagen entfernt war, floß die Galle noch einen Monat größtenteils durch die Gallenblasenfistel nach außen, nach 2 Monaten aber war die äußerliche Fistel geschlossen. Es läßt

sich natürlich nicht sagen, ob die Kommunikation zwischen der Leberfistel und der Gallenblase dauernd offen blieb unter Bildung eines epithelisierten Ganges, oder ob sie sich später schloß und die Galle wieder auf normalem Wege abfloß. Hätte das Hindernis im Choledochus gesessen, was man doch wohl kaum ausschließen konnte, dann wäre die Operation erfolglos geblieben.

Zystadenom und Kavernom.

Diese gutartigen Geschwülste geben nur dann eine Indikation zur Exstirpation, wenn sie durch ihre Größe große Beschwerden hervorrufen oder ein deutliches Wachsen konstatiert wird (57). Weil sie auf jeder Entwicklungsstufe stehen bleiben können, nicht unbegrenzt zu wachsen brauchen, lasse man einen kleinen derartigen Tumor ruhig sitzen, wenn man ihn zufällig bei einer aus anderem Grunde vorgenommenen Laparotomie in der Leber antrifft. Es ist nicht berechtigt, wozu Ljunggren rät, jedes nicht scharf begrenzte Kavernom zu exstirpieren, weil es progredient sein oder werden könne.

a) Zystadenome.

Bei Zystadenomen ist die früher geübte Punktion und Punktionsdrainage als gefährlich und erfolglos zu verwerfen. Die mit Epithel ausgekleideten Zysten füllen sich wieder. Deshalb kann auch Einnähung und Eröffnung der Zyste mit oder ohne partielle Resektion der Wand keine Heilung bringen. In allen so operierten Fällen (Ahlfeld-Winkler, R. Schultze-Leppmann, Bobrow, Cousins, Chrobak, Bayer, Müller, North, Ikonnikow, Fieschi) blieb eine schleimabsondernde Fistel zurück.

Madelung glaubt, daß in den Fällen, in welchen nach Eröffnung eines vermeintlichen Echinokokkus durch Schnitt eine bleibende Fistel entstand, es sich nicht um Echinokokkus, sondern nichtparasitäre Zyste handelte. Nach zweizeitiger Eröffnung einer Lymphzyste durch Braun (mitgeteilt von Jenckel) blieb auch eine Fistel bestehen.

Wenn Leppmann vorschlägt, nach Spaltung der Zyste die Wand auszukratzen und zu verschorfen, so ist damit auch keine Radikalheilung gewährleistet. Bleibt ein Teil des Epithels zurück, so ist wie bei unvollständiger Dermoid- und Atheromexstirpation ein Rezidiv zu erwarten. Nur wenn das Epithel ganz zugrunde gegangen wäre, wie das in großen alten Zysten vorkommt, wenn es durch Eiterung zerstört ist (Körte, Beitr. 1905, S. 262, Fall 6), ist Ausheilung ohne Fistel nach einfacher Einnähung und Spaltung möglich.

Heilung garantiert nur die Radikaloperation durch Enukleation oder Resektion.

Hofmann hat 1902 18 Fälle von operierten nichtparasitären Leberzysten zusammengestellt: 3mal wurde punktiert, 9mal die Zyste eingenäht und gespalten (neue derartige Fälle haben Ikonnikow und Weißhaupt publiziert), nur 6mal wurde die Totalexstirpation vorgenommen, meist die Enukleation.

Ich habe 7 Resektionsfälle zusammengestellt (s. Verzeichnis S. 348), reine Enukleationen (neuerdings sind von Bland-Sutton und aus der Heidelberger Klinik von Czerny derartige Fälle publiziert) sind nicht darunter. Die 7 Fälle sind alle geheilt. 1mal handelte es sich um Exstirpation eines nur hühnereigroßen Tumors durch Keilexzision aus dem Leberrande (62), 1mal um Abschnürung und Durchschneidung eines allerdings zweifaustdicken Stiels

(104), 1mal um Durchtrennung einer nicht dicken Lebergewebsbrücke (11), 3mal um Enukleationsresektionen (42, 101, 145), indem durch Ausschälung künstlich ein Stiel geschaffen wurde, der dann abgeschnürt und durchschnitten wurde.

v. Haberer (188) versuchte auch erst die Enukleation, mußte aber den in der Zystenwand verlaufenden linken Ast der A. hepatica unterbinden und deswegen den ganzen linken Lappen resezieren. Den keilförmig angelegten Leberdefekt konnte er durch Naht schließen und erzielte Heilung per primam. Auch Keen (11), König (42), Berg (62) verschlossen die Leberwunde durch Naht und erreichten Heilung per primam.

Extraperitoneal behandelten nur Müller (104) und Kaltenbach (101) den mit einem Gazestreifen bzw. Schlauch umschnürten Leberstumpf; in Müllers Fall stießen sich lange Zeit Lebersequester ab, in Kaltenbachs Fall war die Exstirpation nicht radikal: es entstand wieder eine Zyste in der Narbe, welche durchbrach, dann aber doch ausheilte.

Glänzend ist der Fall von König (42) aus dem Jahre 1886: Nach Enukleationsresektion eines mächtigen, fast den ganzen Bauch ausfüllenden und daher als Aszites imponierenden Zystadenoms bei einem 11jährigen Mädchen wurde die Blutung durch Umstechungen und Lebernaht gestillt, die Leber versenkt und der Bauch vollständig geschlossen. In 3 Wochen war das Kind geheilt.

Vor der Exstirpation ist es zweckmäßig, das Zystadenom durch Punktion möglichst zu entleeren (42, 104), aber langsam. In einem von Mański 1895 aus der Kieler Klinik mitgeteilten Fall trat bei rascher Entleerung einer 6 Liter enthaltenden Zyste durch reflektorischen Shock der Tod ein. Einfließen der Flüssigkeit in den Bauch, wenn die Zyste bei der Exstirpation platzt (Enukleationsfall von Czerny), ist zwar nicht gefährlich wie beim Echinokokkus, aber das plötzliche Ausfließen kann Kollaps hervorrufen, und nach der Entleerung durch Punktion ist die Exstirpation leichter. Man muß genau darauf achten, die Zyste ganz herauszubringen. In Keens Fall (11) reichte sie in der Tiefe zapfenförmig weiter in die Leber hinein, als nach dem äußeren Anblick zu vermuten war. Hätte er diesen Zapfen nicht noch ausgeschält, wäre ein Rezidiv eingetreten.

Gegenüber diesen guten Resultaten der Totalexstirpation ist Einnähen und Eröffnung durch Schnitt heutzutage nur indiziert:

1. Wenn bei Vereiterung die Totalexstirpation zu gefährlich wäre (Fall Körte).

Fieschi hat in solchem Fall, in dem es durch Vereiterung zu Cholangitis kam, durch Cholezystostomie die Kranke gerettet, aber es blieb eine Fistel bestehen.

2. Wenn das Zystadenom einen zu großen Teil der Leber einnimmt bzw. die Leber ganz von großen und kleineren Zysten durchsetzt ist, und die Beengung des Bauchraums durch das mächtig vergrößerte Organ das Leben unerträglich macht, kann eine palliative Operation angezeigt sein. Radikale Entfernung alles Kranken und Heilung sind dann unmöglich. Hier tritt die Eröffnung durch Schnitt in ihr Recht.

Müller resezierte in solchem Falle ein faustgroßes Stück keilförmig und nähte die Leberwundränder in die Bauchwunde ein in der Absicht, später noch mehrere Zysten von der Leberwunde aus zu eröffnen. Die Kranke starb aber am 11. Tage an Lungenembolie. Weiter haben Bayer, Chrobak und Roberts in derartigen Fällen durch Einnähen und Spalten der größeren Zysten die Beschwerden gelindert und das Leben der Kranken verlängert. Chrobaks Patientin war mit wenig absondernder Fistel nach 5 Jahren noch arbeitsfähig.

3. Wenn zahlreiche Verwachsungen vorhanden sind, oder man beim Versuch der Totalexstirpation sieht, daß man der Blutung nicht Herr zu werden vermag, kann man dadurch zur Einnähung gezwungen werden.

b) Kavernome.

Kavernomexstirpationen sind 13 in meiner Kasuistik enthalten (s. Verzeichnis S. 348). Ein Fall (157) endete nach 18 Stunden letal, vielleicht an Nachblutung. Die anderen 12 wurden geheilt. 7mal ist das Dauerresultat angegeben: 89 nach 1 Jahr noch gesund, 105 nach $1^1/_2$ Jahren, 121 nach 2 Jahren, 132 nach 3 Jahren (obwohl bei der Operation multiple kleine Kavernome nicht exstirpiert wurden!), 172 nach 4 Jahren, 87 nach 10 Jahren. Alle blieben von den großen Beschwerden, welche die meist großen Tumoren ausgelöst hatten, befreit. In 185 kam es $^3/_4$ Jahr nach Resektion des ganzen linken Lappens zu Rezidiv; 10 Monate nach der Operation erfolgte der Tod, vorher war Aszit aufgetreten (keine Sektion).

2mal wurde der ganze linke Lappen reseziert (89, 185). 5mal handelte es sich um mehr oder weniger dick und breit gestielte Tumoren (105, 113, 132, 134, 157), 1mal war der Tumor in einem Schnürlappen entwickelt (87), der quer abgetrennt wurde. Fünf ungestielt aus der Leberunterfläche mit einem Teil ihrer Masse vorragende Tumoren wurden künstlich gestielt. In 172 handelte es sich mehr um eine Enukleation des kürbisgroßen, von der Unterfläche des Lobus sinister, quadratus und Spigelii ausgehenden Tumors.

Diese und viele andere Operationen waren schwer und verliefen recht blutig. Die Blutung wurde bekämpft: 1mal durch präventive Plattennaht (87); 4mal durch elastische Dauerligatur (89, 105, 113, 121), darunter eine zweizeitige Operation (121); 5mal schrittweise durch gewöhnliche Massenligaturen (127, 132, 134, 157, 172); 2mal durch schrittweise Umstechungen und Gefäßligaturen (57, 61); 1mal durch schrittweise angelegte, festgeschnürte Massenligaturen (185). Aus Furcht vor Nachblutung behandelte man 4mal den Stumpf extraperitoneal. Bei intraperitonealer Stumpfbehandlung blieb 1mal der Schlauch (89), 1mal die Plattennaht (87) 10—14 Tage liegen; 2mal wurde die Leberwunde durch Naht geschlossen (127, 132), 3mal fest tamponiert (57, 134, 185); 1mal genäht und tamponiert (61). Der einzige Fall, in dem weder genäht noch tamponiert wurde, endete nach 18 Stunden letal, vielleicht durch Nachblutung (157). Gerade bei den Kavernomen ist das ein gefährliches Beginnen.

Bei der Exstirpation muß man sich genügend weit von der Tumorgrenze halten. Die Tumoren sind nicht scharf begrenzt, die Gefäße in der Nachbarschaft noch erweitert. v. Eiselsberg (61) versuchte erst zu nahe der Tumorgrenze die Abtrennung; als er sie 1 cm höher vornahm, war die Blutung geringer. Gerade bei der Exstirpation dieser gefäßreichen Geschwülste sollte man, wenn irgend möglich, die präventive Absteppung durch festgeschnürte Massenligaturen vornehmen.

Bei der Entwicklung des Tumors ist Vorsicht geboten.

v. Beck (87) platzte der Tumor dabei, die starke Blutung konnte nur mit Mühe durch Kompression und Plattennaht gestillt werden. Ein von Freund operierter Fall, den Chiari veröffentlichte, ging dadurch letal aus.

Wenn eine ungestielte Geschwulst einen sehr großen Teil des rechten Lappens einnimmt, wird die Exstirpation unmöglich. Körte mußte es deswegen bei der Probelaparotomie bewenden lassen. Nach 4 Jahren war die Geschwulst nicht größer geworden, die an sich geringen Beschwerden waren nicht vermehrt.

In solchem Falle könnte man es mal mit der Elektrolyse versuchen. Hanks sah danach ein vom rechten Rippenbogen bis zum Darmbeinkamm reichendes Kavernom sich um zwei Drittel verkleinern. Die von Payr emp-

fohlene Einführung von Magnesiumstiften nach dem Bauchschnitt, welche zu Gerinnung des Bluts und Obliteration der Bluträume führen soll, erscheint wegen der Blutungsgefahr gar zu riskant.

7. Adenom.

Anders steht es mit der Indikation zur Resektion von auch nur kleinen Adenomen, weil deren Gutartigkeit eine sehr zweifelhafte ist, weil sie zu Adenokarzinomen werden können. Weil ein Adenom makroskopisch von einem Karzinom bzw. Adenokarzinom nicht sicher unterschieden werden kann, sondern erst durch genaue mikroskopische Untersuchung des ganzen Tumors, weil ferner Adenome eine besondere Neigung haben, durch Reizzuwachs zu Karzinomen zu werden, muß man jeden Tumor, den man nach der Laparotomie als Leberadenom ansprechen zu müssen glaubt, wie eine maligne Geschwulst im Gesunden exstirpieren.

3 Fälle, als Adenome publiziert, bekamen später ein Rezidiv. Grubes (25) Patientin ging nach 1 Jahr, Tricomis Patient (174) sogar erst nach $3^1/_2$ Jahren an Karzinom zugrunde, nachdem er sich $3^1/_4$ Jahre lang wohl gefühlt hatte. Wendel (191) operierte nach $1^3/_4$ Jahren wegen Rezidivs. Auch eine Patientin Czernys, bei der das „Adenom" nur ausgekratzt war, ging nach 2 Jahren an Krebsrezidiv zugrunde.

Von meinen 6 Fällen (s. Verzeichnis S. 348) sind 3 im Anschluß an die Operation gestorben: 27 an Luftembolie, 15 an Nachblutung, 163 an Sepsis (wahrscheinlich bestand die Leberinfektion schon vor der Operation). In 50 und 184 ist das spätere Schicksal nicht angegeben, die von Tricomi Operierte war nach 5 Jahren noch gesund. Übrigens war auch eine Frau, bei der Schmidt-Polzin ein weiches zerfallenes Adenom nur ausgekratzt hatte, nach 6 Jahren noch gesund. Adenome können wie gesagt auch gutartig sein und bleiben.

Über die 6 Operationen ist technisch nichts Besonderes zu bemerken; Salvia (163) resezierte den ganzen linken Lappen, der von multiplen Adenomen eingenommen war.

8. Karzinom und Sarkom.

Traurig steht es um die operativen Erfolge bei malignen Lebertumoren. Wenn sie klinisch diagnostizierbar sind, ist Radikaloperation unmöglich. Nur wenn man bei einer auf unbestimmte Verdachtssymptome hin vorgenommenen Probelaparotomie einmal ein kleines primäres Karzinom findet und weit im Gesunden zu exstirpieren vermag, kann man einmal das Glück haben, eine Dauerheilung zu erzielen. Noch nach vielen Jahren (in 41 nach 4 Jahren) kann ein Rezidiv auftreten. Es ist also Vorsicht in der Beurteilung der Operationsresultate geboten. Weil man oft makroskopisch zwischen Karzinom, Sarkom, Adenom, Gumma, Tuberkulom, Echinococcus alveolaris nicht entscheiden kann, auch nach der mikroskopischen Untersuchung eines zur Probe exzidierten Tumorstücks Karzinom und Adenom, primäres und metastatisches Karzinom oft nicht unterschieden werden können, soll man einen exstirpierbaren Lebertumor herausschneiden, wenn man von ihm nicht sicher sagen kann, daß er kein maligner ist.

Vor der Resektion muß man sich durch Abtasten der anderen Baucheingeweide zu vergewissern suchen, daß es sich nicht um einen sekundären metastatischen Tumor handelt.

In 7 meiner 32 Karzinomfälle und in 2 meiner 14 Sarkomfälle (s. Verzeichnis S. 347 u. 348) hat man eine isolierte Lebermetastase exstirpiert in der Meinung, es mit einem primären Lebertumor zu tun zu haben. Von diesen 9 Kranken gingen 4 gleich im Anschluß an die Operation zugrunde — 2 Karzinome (169, 199), 2 Sarkome (63, 133); die übrigen 5 Karzinomfälle in $2^1/_2$—9 Monaten.

Von sekundären Lebertumoren können nur per continuitatem eingewachsene, solange sie klein sind, exstirpiert werden.

In meinen 5 derartigen Fällen (3 Karzinome: 26, 35, 176 und 2 Sarkome: 2, 21) waren die Resultate traurig: 2 Karzinomfälle endeten gleich im Anschluß an die Operation (26, 176): 1 Karzinomfall (35) nach 2 Monaten und 1 Sarkomfall (2) nach 6 Monaten an Rezidiv und Kachexie; nur Fall 21, bei dem ein in die Leber eingewachsenes Bauchdeckensarkom exstirpiert wurde, war bei der Nachuntersuchung nach 2 Jahren noch gesund.

Wie waren die operativen Resultate bei den 10 primären Karzinomen und 10 primären Sarkomen?

1 Karzinomfall (190) und 1 Sarkomfall (93) endeten gleich im Anschluß an die Operation an Myokarditis bzw. im Operationskollaps. Von 1 Karzinomfall (51) und 5 Sarkomfällen (73, 92, 102, 103, 119) fehlt das Dauerresultat. Bleiben 8 Karzinom- und 4 Sarkomfälle übrig. 4 Karzinomfälle endeten in 2 Monaten bis $4^1/_4$ Jahren, 4 Sarkomfälle in 3 Monaten bis $1^1/_2$ Jahren an Rezidiv und Metastasen.

Im einzelnen: 120 von Filippini: Kopfgroßes Karzinom des linken Lappens, starke Netzverwachsungen, keine Drüsen und Lebermetastasen. Resektion des ganzen linken Lappens mit elastischer Dauerligatur, mehrfache stückweise Abtragung des nekrotisch Gewordenen. Heilung in 1 Monat. Schon nach einigen Wochen Kachexie, starke Vergrößerung des rechten Lappens durch Rezidiv. Tod nach 2 Monaten. Sektion: rechter Lappen von Krebsknoten durchsetzt, Lungenmetastasen.

25 von Grube: Apfelgroßes „Adenom“ im linken Lappen mit verkalkter Kapsel, mit Perit. parietale verwachsen. Ausgekratzt und exzidiert. Nach 1 Monat gut erholt entlassen. 6 Monate lang Wohlbefinden. 11 Monate später ikterisch und kachektisch, deutliche Symptome von Leberkrebs. Keine Sektion.

174 von Tricomi: Faustgroßes Karzinom im linken Lappen, keine Lebermetastasen und Verwachsungen. Linker Lappen vorgelagert und elastisch abgeschnürt, nach 18 Tagen abgetragen. Mikroskopisch: tubulöses Gallengangsadenom. Heilung in 96 Tagen. Wohlbefinden $3^1/_4$ Jahre lang. Dann Aszites. Exitus nach $3^1/_2$ Jahren. Sektion: zahlreiche Adenokarzinomknoten in der Leber, Perit. parietale und viscerale, Milzvergrößerung.

41 von Helferich-Göbell: Kindskopfgroßes Leberzellenkarzinom, durch 12 cm breite und 3—5 cm dicke Brücke mit dem rechten Lappen verbunden. Verwachsungen mit Netz und Flexura coli hepatica durchtrennt. Keilförmige Resektion. Leber-Bauchnaht. 1 Jahr in vortrefflichem Zustand. 13 Monate nach der Resektion große Netzmetastase, mit dem Kolon verwachsen, exstirpiert mit Darmresektion. Nach 2 Jahren frischer als früher. $4^1/_4$ Jahr nach der Resektion an Karzinose der Baucheingeweide zugrunde gegangen: keine Sektion.

54 von Elliot: Zweifaustgroßes Sarkom des rechten Lappens, mit Därmen verwachsen. Verwachsungen gelöst, Tumor exstirpiert. Heilung in 3 Wochen. Tod nach 3 Monaten an auf den Darm übergreifendem Rezidiv.

137 von Israel: Zweifaustgroßes Sarkom, durch 15 cm breite Brücke mit dem rechten Lappen verbunden. Kleine Netzverwachsung durchtrennt. Zwei Knötchen dicht über dem Tumor in der Leber. Exzision mit elastischer Umschnürung. Am Präparat in der Resektionsfläche, die 3 cm über der äußerlich sichtbaren Tumorgrenze lag, ein mit einem Geschwulstthrombus gefüllter Gefäßquerschnitt, eine isolierte Lebermetastase dicht unter der Resektionsebene. Anfangs gute Erholung. Schon nach 5 Wochen Symptome von Metastase in der Wirbelsäule, bald Geschwülste in Leber und sonst im Leibe. Tod nach 3 Monaten. Sektion: enormer Reichtum an frischen Metastasen in Leber, Lungen, Mamma, Subkutis, Wirbelsäule.

103 von Müller: Faustgroßes Sarkom ohne Verwachsungen. Anfangs gut

erholt. Nach 7 Monaten Metastase im rechten Schlüsselbein, nach 9 Monaten Exitus an Rezidiv und Metastasen.

85 von v. Beck: Zweifaustgroßes Sarkom unten im rechten Lappen, keine sonstigen Leberknoten und Verwachsungen. 1 Jahr nach der Resektion Metastasen im linken Lappen und in der Milz nachweisbar. Tod nach $1^1/_2$ Jahren. Keine Sektion.

Bei den übrigbleibenden 4 Karzinomen mußte in Fall 191 nach 19 Monaten eine Rezidivoperation vorgenommen werden; 179 war nach 16 Monaten, 192 nach 3 Jahren, 17 nach 7 Jahren noch gesund.

Im einzelnen: 191 von Wendel: Zweifaustgroßer Tumor des rechten Lappens, Resektion des ganzen Lappens. Mikroskopische Untersuchung eines kleinen Stücks des Präparats ergab Leberläppchenadenom, Adenokarzinom für möglich gehalten. Gute Erholung. Nach 19 Monaten Rezidivoperation. Resektion des Coecum und Colon transversum. Mikroskopisch: metastatisches Lymphdrüsenkarzinom, ins Kolon eingewachsen. 6 Monate später (Juli 1912) gesund.

179 von Freeman: Faustgroßes Karzinom im linken Lappen, keine Verwachsungen. Nach 16 Monaten gesund.

192 von Mc Arthur: Mit dem Magen verwachsenes Leberkarzinom, durch Keilexzision aus Leber und Magen entfernt. Nach 3 Jahren Relaparotomie wegen Magengeschwürs. Kein Rezidiv, Gastroenterostomie.

17 von Schrader: Im Leberrande genau über der Gallenblase ein kleinapfelgroßes Karzinom. Keilexzision. Nach 7 Jahren noch gesund.

Ob in 191 die Heilung von Dauer sein wird, ist sehr zweifelhaft, 179 ist noch nicht lange genug beobachtet. Bleiben nur 2 sichere Dauerheilungen übrig!

Und in Fall 17 kann ich mich mit Anschütz des Verdachts nicht erwehren, daß es am Ende gar kein Karzinom war. Es heißt nur: Karzinom mikroskopisch festgestellt, genauer ist der histiologische Befund nicht angegeben. Ich erinnere an Fall 38 von Garrè, der mir als mikroskopisch sichergestellter Sarkomfall geschickt wurde; genauere Nachuntersuchung der Präparate durch einen pathologischen Anatomen ergab unzweifelhaft Gumma. Und so ganz sicher erscheint auch der Fall von Mc Arthur nicht: Anfangs lautete die Diagnose nach der mikroskopischen Untersuchung: primäres Magenkarzinom, dann Leberkarzinom.

Von 12 Fällen, in denen es zweifelhaft ist, ob es sich um primäres oder sekundäres Leberkarzinom handelte, sind 2 im Anschluß an die Operation gestorben (106 im Operationskollaps, 196 vielleicht an Nachblutung). 5 sind nicht nachuntersucht bzw. nicht lange genug beobachtet: 10, 28, 162, 165, 197. Die übrigen 5 sind in 1—7 Monaten an Rezidiv und Krebsgeneralisation zugrunde gegangen: 53 und 142 nach 1 Monat, 141 nach 5 Monaten, 90 nach 6 Monaten, 9 nach 7 Monaten.

Alle Karzinom- und Sarkomfälle zusammengenommen handelte es sich 6mal um Resektion des ganzen linken Lappens (10, 53, 102, 120, 133, 190), 1mal des ganzen rechten Lappens (191). Außerdem 13mal um die Resektion sehr großer (zweifaust- bis kopfgroßer) Tumoren.

Die Blutstillung wurde wesentlich erreicht: 4mal durch den Paquelin; 4mal durch Tamponade; 6mal durch Gefäßligatur; 3mal durch Lebernaht; 12mal durch Massenkompression, und zwar 8mal durch elastische Dauerligatur, 2mal durch Plattennaht, 2mal durch Dauerklemmen (ich habe schon wiederholt darauf hingewiesen, daß man bei solchen Vorgehem nie sicher ist, ob man im Gesunden operiert, namentlich nicht bei zweizeitiger Operation, die 3mal vorgenommen ist): 9mal durch gewöhnliche und 3mal durch festgeschnürte Massenligaturen; 2mal durch präliminare Unterbindung der Hauptgefäße vor Resektion eines ganzen Lappens.

Der Leberstumpf wurde 9mal extraperitoneal, sonst intraperitoneal behandelt.

Im ganzen sind von den 32 Karzinom- und 14 Sarkomfällen relativ viele, nämlich 10, gleich im Anschluß an die Operation gestorben: 93, 106. 199 im Operationskollaps, 133 und 196 vielleicht infolge Nachblutung. 63 an Peritonitis, 26 an Sepsis. 176 an Abszeß um das partiell resezierte Pankreas, 169 und 190 an Myo- und Endokarditis. Es ist eine alte Erfahrung, daß Menschen mit malignen Bauchtumoren die Narkose und Operation, selbst schon eine Probelaparotomie schlecht vertragen. Williams verlor bei 23 solchen Probelaparotomien und 2 Zystostomien 10 = 40 %. Claude und Kraus meinen, daß besonders Leute mit Leberkrebs leicht der Operation erlägen, weil (unter dem Einfluß der Chloroformnarkose) die öfters vorhandene Leberdegeneration rasch zunähme. Viel leichter löst die Exstirpation eines großen Tumors schweren reflektorischen Shock aus. Schon durch das Vorwälzen kann reflektorisch Atmungs- und Herzstillstand hervorgerufen werden (55).

Bei Kachexie und Aszites ist jeder Eingriff kontraindiziert. War beim Fehlen von Kachexie die maligne Natur des Tumors erst nach dem Bauchschnitt erkennbar, dann hängt es mehr vom Sitz als von der Größe des Tumors ab, ob man die Resektion vornehmen soll oder nicht. hauptsächlich aber davon, ob weitere Knoten in der Leber, Drüsenmetastasen, feste Verwachsungen mit anderen Baucheingeweiden vorhanden sind.

Wenn neben dem Tumor auch nur eine isolierte Metastase in der Leber vorhanden ist (137, 196), dann hat die Resektion keinen Sinn mehr; dann muß man damit rechnen, daß auch schon weiterhin in die Blut- und Lymphgefäße Tumorzellen verschleppt sind.

In 137 fand man in der Resektionsfläche einen von einem Geschwulstthrombus ausgefüllten Gefäßquerschnitt. Auch wenn es sich in 63 und 90 nicht um metastatische, sondern primäre Tumoren gehandelt hätte, wäre bei der Multiplizität der Knoten die Resektion besser unterblieben.

Anders steht es um die Beurteilung von Drüsenschwellungen in der Leberpforte. Sie können durch frühere oder gleichzeitige entzündliche Prozesse (Cholangitis, Pankreatitis) bedingt sein. Ein größerer Drüsentumor. ein unverschiebliches Paket von Drüsen kontraindiziert die Resektion, denn dann bringt man alle karzinomatösen Drüsen doch nicht heraus. Wenn einzelne bewegliche Drüsen in der Leberpforte vorhanden sind, wird man sie exstirpieren.

Prinzipiell müßte man bei jeder Leberkarzinomoperation die zum Operationsgebiet gehörigen Lymphdrüsen exstirpieren, ebenso wie es beim Mammakarzinom geschieht. Bei der Leber liegen die anatomischen Verhältnisse schwierig. es müssen genauere Operationsmethoden ausgearbeitet werden je nach dem Sitz des Karzinoms. Zurzeit sind bestimmte Direktiven nicht zu geben. Zu exstirpieren wären jedenfalls nur die in der Bauchhöhle gelegenen „Leberdrüsen": die Lgl. hepaticae. gastricae superiores (cardiacae), pancreaticae superiores, pancreatico-lienales, die zum Teil hinter dem Pankreas, Duodenum, Pylorus, Mesokolon gelegenen Lgl. aorticae schon nicht mehr; erst recht nicht die in der Brusthöhle gelegenen Lgl. sternales (diaphragmaticae mediales) und mediastinales anteriores (diaphragmaticae), welche bei Sitz des Karzinoms in der Mitte oder in den hinteren Teilen der Konvexität zuerst ergriffen werden.

Durch feste Verwachsungen mit dem Darm und Magen wird die Operation sehr erschwert. eine radikale Entfernung alles Kranken sehr in Frage gestellt. Die adhärente Darmwand kann bereits krebsig oder sarkomatös infiltriert sein.

Elliots Kranke (54) starb bereits nach 3 Monaten an Darmsarkom; bei der Resektion war der mit dem Tumor verwachsene Darm stumpf abgelöst. Mc Arthur (192) und Roux (162) haben ein verwachsenes Stück des Magens bzw. Darms mit reseziert. Die Kranke von Mc Arthur hatte nach 3 Jahren kein Rezidiv.

Verwachsenes Netz wird sicherer exstirpiert, als (wie in 41, 120, 137, 187 geschehen) abgelöst.

In vielen der Fälle, in welchen eine Radikalheilung nicht erreicht wurde, besserte sich trotzdem das Allgemeinbefinden zunächst erheblich, auch wenn schon nach einem Monat sich Rezidiv und Generalisation geltend machten (25, 41, 103, 120, 137, 174, 191). Selbst wenn es sich um die Resektion eines sekundären, bei der Operation irrtümlich für einen primären gehaltenen malignen Tumors handelte, hat man nicht nur Besserung des subjektiven Befindens, sondern auch vorübergehende Hebung des Appetits, Gewichts und Kräftezustandes gesehen (55, 90, 187). Diese Besserung ist dem psychischen Effekt der Operation zuzuschreiben. Das beobachtet man auch nach einfacher Probelaparotomie. Wenn in einzelnen Fällen auch funktionelle Störungen durch Probelaparotomie günstig beeinflußt wurden (187), ist das nur selten auf eine durch die Operation geschaffene Verbesserung der Zirkulationsverhältnisse, Beseitigung von Spasmen u. dgl. zurückzuführen. Meist wird ein diagnostischer Irrtum vorliegen; was man nach dem Bauchschnitt für einen inoperablen malignen Tumor ansah, war in Wirklichkeit ein Entzündungsprodukt (s. Robson, Brit. med. Assoc. Edinburgh, July 1898).

Eine phantastische Verirrung ist es, wenn Lawson Tait, Ahlenstiel, Kayser u. a. meinen, daß durch Probelaparotomie allein das Wachsen eines inoperablen malignen Bauchtumors aufgehalten werden könne, wie die tuberkulöse Peritonitis, Lebertuberkulose und Lebersyphilis dadurch günstig beeinflußt würden. Wells will sogar Heilung einer ausgedehnten Karzinose der Unterleibsorgane nach Probelaparotomie und unvollständiger vaginaler Exstirpation gesehen haben.

Ich erinnere an den Fall von Czerny: Klinische Diagnose Leberkarzinom, Diagnose nach dem Bauchschnitt Sarkom, Heilung nach Probelaparotomie. Mikroskopische Untersuchung ergab entzündliche Neubildung, wahrscheinlich Tuberkulome. Yeomans will noch 2 Jahre nach stumpfem Auslöffeln eines eigroßen Leberkarzinoms Heilung konstatiert haben. (Mikroskopisch: „in starker Degeneration begriffenes Karzinom unbekannter Herkunft".) Ich glaube nicht, daß das ein Karzinom war. Exkochleation oder Enukleation eines malignen Tumors (Körte, Beitr. 1905, S. 427, Nr. 1) hat keinen Sinn.

9. Gallenblasenleberkarzinom.

Ebenso traurig sind die operativen Resultate beim Gallenblasenleberkarzinom. Schon wenn das Karzinom noch klein und auf die Gallenblase beschränkt ist, erst bei der Operation bzw. am aufgeschnittenen Präparat erkannt wird, wird durch einfache Ektomie selten Dauerheilung erreicht. Mir sind nur wenige Fälle bekannt.

Woerner exstirpierte die eitrig entzündete Gallenblase mitsamt den verwachsenen Bauchdecken. Die aufgeschnittene Gallenblase zeigte sich mit Eiter gefüllt, frei von Steinen. Außerdem hing in die Höhle an einem ganz dünnen Stiel eine haselnußgroße Gewebskugel hinein, welche sich mikroskopisch als Adenokarzinom mit Nekrosen und Einschluß von kleinsten Konkrementen erwies. Die Einmündung des D. cysticus war durch einen zweiten kleinen Tumor ventilartig so fest verlegt, daß es nicht gelang, von der Blase aus den Gang zu sondieren. Vom Duktus aus konnte man am Tumor vorbei eine Sonde in die Blase einführen. Dieser zweite Tumor und die ganze Dicke der Blasenwand zeigten mikroskopisch erhebliche fibröse Hyperplasie und krebsige Infiltration, besonders der tieferen Schichten. Die

karzinomatösen Nester waren zum geringsten Teil von adenomatösem Bau, die meisten boten das Bild des Carcinoma simplex, zum Teil mit konzentrisch geschichteten Verhornungskugeln (Metaplasie). Als Woerner auf dem Chirurgenkongreß 1902 über den Fall berichtete, war die Frau seit 3 Jahren gesund geblieben.

Körte (Beitr. 1905, S. 187, Fall 10) operierte 1899 eine 60jährige Frau wegen Empyems der Gallenblase. Als nach Punktion und Ausspülung der Gallenblase diese inzidiert wurde, fand man außer 66 Gallensteinen an der Innenwand eine teilweise zerfallene, blumenkohlartige, zottige, bröcklige Geschwulst mit etwa zweimarkstückgroßer Basis. Ektomie. Die mikroskopische Untersuchung ergab: Carcinoma alveolare. Nach $4^{3}/_{4}$ Jahren war die Frau noch gesund.

Kümmell operierte 1898 (über den Fall hat schon Ringel auf dem Chirurgenkongreß 1899 berichtet) unter der Diagnose Cholelithiasis und Hydrops der Gallenblase. Nach Spaltung der Gallenblase und Entleerung von Schleim und acht Steinen fand er große papillomatöse Geschwulstmassen bis dicht an den Zystikus. Ektomie. Die mikroskopische Diagnose lautete: Papillom mit karzinomatöser Degeneration. Nach $5^{1}/_{2}$ Jahren war die Frau noch rezidivfrei. 2 Jahre nach der Operation wurde wegen eines seit 10 Jahren gefühlten Adenokarzinoms die Mammaamputation gemacht. Nach E. Fraenkel handelte es sich um ein zufälliges Zusammentreffen von zwei verschiedenen Krebsarten in zwei Organen. 1902 Exstirpation eines Drüsenrezidivs aus der Supraklavikulargrube. 1904 starb die Frau an Halsdrüsenrezidiv, ohne Leberrezidiv, ohne je wieder Gallensteinstörungen gehabt zu haben. Dieser Fall ist von Pels-Leusden als Karzinom angezweifelt.

Eine zweite, 1901 von Kümmell operierte Frau ist seit $3^{1}/_{4}$ Jahren rezidivfrei und in gutem Zustand. Die Fälle sind von Friedheim beschrieben, welcher über 25 Fälle von Karzinom der Gallenblase, Gallenwege und Leber aus der Kümmellschen Abteilung des Hamburg-Eppendorfer Krankenhauses berichtete. Die Diagnose lautete ebenfalls Cholelithiasis, die Gallenblase war nicht palpabel. Man fand sie leer, höckrig, daumendick. Mikroskopisch wurde Adenokarzinom festgestellt,

Von 4 Fällen Tédenats (s. bei Clermont und Martin), in denen eine karzinomatöse Gallenblase ohne Leberresektion ektomiert wurde, zeigte einer nach 13 Monaten (zu kurze Beobachtung!), einer nach 4 Jahren noch kein Rezidiv. Wie vorsichtig man mit dem Urteil Dauerheilung sein muß, zeigt sein erster Fall, der nach $3^{1}/_{4}$ Jahren an Rezidiv und Kachexie zugrunde ging.

Löbker, Kehr, William Mayo u. a. haben öfters Gallenblasen mit Dauererfolg ektomiert, in welchen erst mikroskopisch Karzinom oder „malignes Adenom" festgestellt wurde.

Öfters folgt der einfachen Ektomie, auch wenn das Karzinom noch klein ist, bald das Rezidiv. 16 von Terrier et Auvray zusammengestellte Fälle starben alle innerhalb 7 Monaten an Rezidiv.

Heidenhain ist bei einer Gallensteinoperation zufällig auf ein nur kirschkerngroßes, nicht ulzeriertes, intramurales Karzinom am Gallenblasenhals gestoßen. Dasselbe wurde entdeckt, als die Gallenblase breit deshalb gespalten wurde, weil sich der D. cysticus als undurchgängig erwies und in ihm ein weiterer Stein vermutet wurde. Die Gallenblase wurde exstirpiert ohne partielle Resektion der normal erscheinenden Leber. Trotzdem das Karzinom also ganz im Beginn der Entwicklung war, starb die Kranke bereits nach einem Vierteljahr an ausgedehnten Lebermetastasen.

Heidenhain rät auf Grund dieser Beobachtung, bei jeder Operation einer Steinblase diese so weit zu öffnen, daß man ihr Inneres ganz übersehen kann, damit nicht ein beginnendes Karzinom unentdeckt bleibt.

Clermont und Cotte gehen bei Gallenblasenkrebs sehr weit in ihren Forderungen: Man solle zunächst den gesamten regionären Drüsenapparat entfernen, auch wenn er noch nicht krebsig erschiene, und ein mehrere Zentimeter breites Stück Lebergewebe keilförmig resezieren, auch wenn es normal aussehe, weil die Lymphgefäße der Blase mit denen des angrenzenden Lebergewebes in direkter Verbindung stehen.

Zur Drüsenexstirpation wird das Duodenum nach Wiart mobilisiert. Die Mobilisierung geschieht etwas weiter, als es Kocher für die Gastro-

duodenostomia lateralis angegeben hat und es öfters zur retroduodenalen Choledochotomie bei Choledochusstein gemacht ist. Bogenförmige Spaltung des Peritoneum parietale dorsale, lateral vom Colon ascendens beginnend, um die Flexura coli hepatica herum und lateral an der Pars verticalis duodeni entlang bis zum Lig. hepato-duodenale. Kolon und Duodenum werden gelöst und nach links geschlagen, die Drüsen nach stumpfer Durchreißung des vorderen Blatts des Lig. hepato-duodenale exstirpiert.

Diese Drüsenexstirpation ist allerdings ein schwerer Eingriff und würde auch nicht immer eine Dauerheilung garantieren. Die ersten Etappen, die Drüsen am Blasenhals und Choledochus, können überschlagen, die Drüsen zwischen Duodenum und Pankreas und vor der Aorta am Ursprung der Cöliaca zuerst ergriffen werden.

Und dann ist, auch an der aufgeschnittenen Gallenblase, makroskopisch oft zwischen Hyperplasie durch chronische Entzündung und beginnendem Karzinom, einfachem und krebsigem Geschwür nicht zu entscheiden. Nicht einmal mikroskopische Untersuchung bringt immer Gewißheit (Körte-Benda, s. S. 160). In solchen Fällen wird man sich mit einfacher Ektomie begnügen. Wenn aber Gallenblasenkrebs nach der Laparotomie festgestellt wird, bzw. erst nach dem Aufschneiden der chronisch entzündeten Blase (ich rate, sie um der Asepsis willen uneröffnet zu exstirpieren und dann erst aufzuschneiden), sollte man Clermonts und Cottes Ratschlägen folgen bei den bisher so traurigen Erfolgen der einfachen Ektomie krebsiger Gallenblasen: die Drüsen ausräumen und das angrenzende Lebergewebe, auch wenn es gesund erscheint, exzidieren. Die einzige Dauerheilung bei Ektomie + Leberresektion betrifft einen Fall von Körte (Beitr. 1905, S. 187, Fall 18), der durch einen Lapsus in meiner Zusammenstellung fehlt. Er möge daher hier folgen.

Die Diagnose lautete Cholezystitis und Choledochusstein, wenngleich die auffallende Härte und dabei die geringe Empfindlichkeit der Gallenblase, sowie das kachektische Aussehen der Kranken Verdacht auf maligne Neubildung wachriefen. Bei der Operation wurde im Fundus der Blase ein teilweise zerfallener Tumor gefunden, der schon makroskopisch als Karzinom sich präsentierte. Das an die Blase grenzende Lebergewebe wurde, da es verdächtig erschien, mit exzidiert. Die Blutung wurde durch zahlreiche Umstechungen gestillt und die Leberwundfläche kauterisiert. Aus dem Choledochus und Hepatikus mußten zahlreiche Steine ausgeräumt werden. Der Choledochus wurde bis zur Papille gespalten, dabei das Duodenum eröffnet und wieder vernäht. Ein Drain in den Choledoehus, ein zweites in den Hepatikus, Tampon auf die Leberwunde. Mikroskopische Diagnose: Infiltrierendes Karzinom der Gallenblasenwand; in der anstoßenden Leberpartie ist das Bindegewebe stark vermehrt und sehr kernreich, aber noch nicht karzinomatös infiltriert. Nach $2^1/_2$ Jahren war die Frau noch gesund.

Aber hier war auch das deckende Lebergewebe noch nicht, nicht einmal mikroskopisch karzinomatös, es waren keine isolierten Lebermetastasen und vor allem noch keine Drüsenschwellungen vorhanden. Daher das günstige Resultat.

Noch schlechter ist die Prognose, wenn das Karzinom bereits makroskopisch auf die Leber übergegriffen hat und nur mit ausgedehnter partieller Leberresektion zu exstirpieren ist.

Terrier et Auvray haben 18 Fälle gesammelt, keine Dauerheilung darunter, längste Lebensdauer 8 Monate. Ebenso schlecht war das Resultat der später von Quénu gesammelten 23 Fälle. Die meisten überlebten die Operation nur einige Monate.

Riedel hat 25mal bei Gallenblasenkarzinom operiert, meist nur probelaparotomiert, keinen Kranken gerettet.

Kehr hat nach dem 12. Jahresbericht über seine Klinik 12 Gallenblasenleberkarzinome mit partieller Leberresektion exstirpiert, keine Dauerheilung erzielt.

Czerny versuchte nach Petersen bei 34 Gallenblasenleberkrebsen 6mal die Radikaloperation, 2mal mit partieller Leberresektion, er hat keinen Kranken gerettet.

Mayo Robson hat bis 1901 nach Stevens 9 Gallenblasenleberkarzinome exstirpiert, 5 angeblich mit dauerndem Erfolg. Doch ist nicht angegeben, auf wie lange Zeit sich die Beobachtung erstreckte.

Körte versuchte in 32 Fällen 8mal die Radikaloperation, er hat 2 Dauerheilungen zu verzeichnen: eine bei einfacher Ektomie (s. S. 310), eine bei Ektomie mit partieller Leberresektion (s. S. 311).

Von meinen 41 Fällen (s. Verzeichnis S. 347), die technisch nichts Besonderes boten, sind 9 gleich im Anschluß an die Operation zugrunde gegangen:

3 im Operationskollaps (1. 115, 144),
2 an Pneumonie (93. 195),
1 „ Lungenabszeß (83),
1 „ Peritonitis (4),
1 „ Sepsis bei vorgelagertem und abgeschnürtem Tumor (122),
1 „ Nekrose des rechten Lappens nach versehentlicher Unterbindung des rechten Astes der A. hepatica (143).

In 9 Fällen ist das Spätresultat nicht angegeben. Die restierenden 23 sind alle an Rezidiv gestorben, und zwar:

2	nach	1 Monat	(94, 130),
2	„	$1^1/_2$ Monaten	(168, 201),
5	„	2 Monaten	(23, 29, 74, 96, 202),
2	„	3 „	(8, 135),
2	„	4 „	(19, 110),
1	„	5 „	(72),
2	„	6 „	(117, 186),
1	„	7 „	(116),
1	„	8 „	(58),
1	„	9 „	(171),
1	„	11 „	(37),
1	„	$1^1/_2$ Jahren	(152),
1	„	$2^1/_4$ „	(3),
1	„	3 „	(100).

Im ersten Vierteljahr starben also schon 11 von 23, d. h. die Hälfte. Nur 3 lebten länger als 1 Jahr. Nur ein Fall von Gallenblasenlebersarkom (v. Beck, 86) ist dauernd geheilt. Dabei war der Gallenblasentumor schon faustgroß. Nach 10 Jahren (1911) war die Frau noch gesund. 39mal war ein palpabler Tumor vorhanden, 1mal nur eine Resistenz (37), 1mal nichts zu fühlen (168 — kleiner Szirrhus). Übrigens wurde der Tumor in 27 Fällen, in denen die Diagnose angegeben ist, nur 16mal auf die Gallenblase bezogen. Nur 4mal wurde Gallenblasenkarzinom als sicher, 6mal als wahrscheinlich angenommen.

Dadurch wird die Erfahrung der erfahrensten Gallensteinchirurgen bestätigt, daß ein Gallenblasenkrebs, wenn er als Tumor fühlbar und klinisch diagnostizierbar ist, nicht mehr heilbar ist. Solange er klein und radikal operabel ist, kann man ihn nicht diagnostizieren. Die Möglichkeit einer Radikaloperation ist ein Glückszufall: wenn man unter der Diagnose „chronische Cholezystitis“ laparotomiert, ektomiert man vielleicht eine Blase mit beginnender Krebsbildung. Das Heil liegt in frühzeitiger Ektomie aller durch chronische Entzündung stark veränderten Gallenblasen, prophylaktisch, ehe sich Karzinom entwickelt hat, oder solange das Karzinom noch klein und klinisch latent ist.

Das Studium der Operationsgeschichten lehrt, daß man die Resektion nicht mehr versuchen soll:

1. Wenn der Lebertumor schon sehr groß und zerfallen ist, denn dann ist die Erkrankung sicher schon über die makroskopisch sichtbare Grenze hinausgegangen (Fall 19, 200, 201). Bedeutungsvoller als die Ausdehnung des Leberknotens nach den Seiten ist seine Fortsetzung zystikuswärts, nach dem Hilus zu. Deshalb sind Funduskarzinome prognostisch günstiger als die häufigeren Kollumkarzinome (Kehr). Wenn das Karzinom nach der Leberpforte zu in die Tiefe greift (4, 23, 110), dann gelingt die Exstirpation im Gesunden nicht mehr. Unvollkommene Operationen, wie sie Kümmell 5mal gemacht hat mit nur teilweiser Exzision des sekundären Leberknotens, haben keinen Zweck. Vier haben nur 2—12 Tage die Operation überlebt, einer 4 Wochen.

2. Wenn außer dem per continuitatem in die Leber eingewachsenen Knoten noch weitere isolierte Metastasen in der Leber vorhanden sind, ist die Resektion nicht mehr erfolgreich (3, 20, 23, 37, 93, 94, 117, 130, 144, 171). Isolierte Exzision oder gar Ausschaben und Ausbrennen (Körte, Czerny) hat keinen Sinn. Aber auch, wenn die Metastasen nahe dem Haupttumor gelegen sind und der ganze befallene Leberabschnitt in toto reseziert wird, ist bald das Rezidiv zu erwarten. Die Leber ist dann immer schon weiter ergriffen, als es den Anschein hat.

In 130 fand man im anscheinend normalen Lebergewebe neben zwei makroskopischen Metastasen bei mikroskopischer Untersuchung noch kleine Krebsherde.

3. Die Resektion ist zu unterlassen, wenn größere, verwachsene, krebsige Drüsenschwellungen vorhanden sind (74, 93, 130, 187). Sonst sollte man, auch wenn das Karzinom noch auf die Gallenblase beschränkt ist, stets die regionären Drüsen exstirpieren.

4. Wenn sehr ausgedehnte feste Verwachsungen vorhanden sind, so daß gar noch etwa der Pylorus oder ein Stück Magenwand (75, 76, 115 und ein Fall von Kehr ohne Leberresektion), oder ein Stück Kolon (144 und ein Fall von Socin ohne Leberresektion), oder ein Stück aus der Bauchwand (75) mit reseziert werden muß, kann man eine radikale Heilung nicht mehr erwarten; ebensowenig bei Fistelbildung (75). Die langdauernde schwierige Operation an sich führt leicht baldigen Tod herbei. Nur solche Adhäsionen, welche leicht stumpf zu lösen sind, und in welche das Karzinom sicher noch nicht eingewachsen ist, mögen keine Kontraindikation gegen die Resektion abgeben. In Fall 29 von Tédenat waren im Netz schon viele Knoten vorhanden, da ist die Resektion eine Operation ohne Sinn.

5. Kachexie (96, 168) kontraindiziert jeden operativen Eingriff. Auch einfache Probelaparotomie ist da schon gefährlich.

Oft genug erkennt man erst im Verlauf der Operation die Inoperabilität des Tumors, merkt erst bei der Resektion, daß das Karzinom viel weiter in die Leber eingewachsen ist, als es äußerlich den Anschein hatte, fühlt erst im Verlauf der Operation Drüsen im Lig. hepato-duodenale (23, 74, 168, 178).

Nach dem bei der Operation erhobenen Befund kann man über die Prognose in bezug auf Dauerheilung auch nichts Bestimmtes aussagen. Die scheinbar günstigsten Fälle (8, 83, 116, 171) weisen bisweilen schon nach wenigen Monaten ein Rezidiv auf, während es in anscheinend viel ungünstigeren Fällen lange auf sich warten läßt.

So waren in Fall 3 von Cumston außer Verwachsungen zwischen der von zahlreichen Krebsknoten durchsetzten Gallenblase und Duodenum, Bauchwand, Netz, Leberrand noch eine isolierte Metastase in der Leber vorhanden, die für sich reseziert wurde. Trotzdem war erst $2^1/_4$ Jahr später ein ausgedehntes Leberrezidiv zu konstatieren. Nächst dem Fall von Hochenegg ist dies die längste Heilung in meinen Fällen gewesen.

Ein günstiger Fall wie der von Heidenhain (8) ging schon nach 3 Monaten zugrunde.

Durch die meisten Resektionen wurde die Lebensdauer nicht wesentlich verlängert. Das subjektive und objektive Befinden aber wurde oft vorübergehend erheblich gebessert. Das ist in 16 von meinen Fällen betont; 16mal ist darüber nichts angegeben; 9mal blieb auch die subjektive Besserung aus. Diese 9 Fälle gingen alle rasch an Rezidiv zugrunde.

Watson (96) sah, trotzdem die Operation sicher nicht radikal war und die Frau schon nach 2 Monaten starb, in den ersten 6 Wochen bei Zunahme des Appetits die Kachexie schwinden. v. Winiwarter (168) konstatierte in den ersten Wochen eine auffallende Besserung des Allgemeinbefindens, obwohl schon nach 14 Tagen in der Wunde ein Rezidiv am Zystikusstumpf zu fühlen war und nach 6 Wochen der Tod eintrat. Bei der Sektion fand man außer lokalem Rezidiv zahlreiche Metastasen in der Leber, den Lungen, Nieren, Milz. Die Patientin von Ullmann (110) nahm an Gewicht zu, trotzdem von der Operation an die Stühle acholisch waren. In Fall 171 von Madelung war der Ernährungszustand noch sehr gut, als nach 5 Monaten bereits ein großes Rezidiv und heftige Schmerzen vorhanden waren.

Mit Palliativoperationen zur Linderung schwerer subjektiver und funktioneller Störungen, Beseitigung von Ikterus und Cholangitis, durch Verwachsungen hervorgerufener Magendarmstörungen sei man zurückhaltend. Die Erfolge waren recht schlecht. Sie sind mit den Erfolgen der Gastroenterostomie bei inoperablem Magenkarzinom gar nicht zu vergleichen. Die meisten so Operierten starben bald im Anschluß an die Operation, wenige überlebten sie einige Monate, nur ein paar Fälle bis zu einem Jahr. Eine äußerliche Gallenfistel ist eine üble Zugabe, denn sie heilt bei Karzinom nicht mehr zu. Das Karzinom fängt bald zu jauchen an, und ein qualvolles Ende steht dem Operierten bevor. Nur durch akzidentelle Umstände kann eine Palliativoperation indiziert werden, sonst lasse man es bei der Probelaparotomie bewenden, wenn Radikalheilung unmöglich erscheint, und helfe dem Kranken mit Morphium zu einem leichteren Ende.

Die Prognose des Gallenblasenkrebses ist absolut schlecht. Helfen kann nur prophylaktische Behandlung, die Verhütung der Krebsbildung durch häufige chirurgische Behandlung des Gallensteinleidens. Ob man die prinzipielle Ektomie chronisch entzündeter Gallenblasen nun wie Riedel aus vielleicht etwas übertriebener Krebsfurcht vornimmt, oder wie Kehr, weil eine chronisch entzündete Blase doch nach einfacher Zystostomie nicht ausheilt, das ist bezüglich unserer Frage gleich.

Die Ektomie chronisch entzündeter verdickter Steinblasen ist viel leichter und sauberer, wenn man den verwachsenen Leberstreifen (womöglich keilförmig) unter Digitalkompression mit exzidiert. Die Blutstillung gelingt leicht durch Gefäßumstechung und Naht. Bei der hier stets vorhandenen Bindegewebsvermehrung halten die Nähte besonders gut. Ein die Blase zudeckender Riedelscher Lappen läßt sich leicht nach vorheriger Absteppung ohne Blutung resezieren. Ich habe nur einige Beispiele dieser oft und von vielen ausgeführten Operationen in die Zusammenstellung aufgenommen (56, 64, 131, 136, 139, 161, 183).

Anhang:
Die Operationen bei Karzinom der extrahepatischen Gallengänge.

Operationsresultate.

I. Radikaloperationen.

1. Bei Karzinom des Choledochus und Konfluens.

13 Resektionen wegen Tumors (12mal Karzinom, 1mal Adenofibrom: Rotter-Vollmer) habe ich in der Literatur gefunden.

a) 6mal wurden nach der Resektion die Stümpfe des Choledochus bzw. des Choledochus und Hepatikus End zu End vernäht, und zwar hinten in Dreiviertelumfang, während durch die vorn gelassene Lücke ein Drain eingeführt wurde (3 Fälle von W. Mayo, je 1 von Jaboulay, Rotter, Doberauer). 3 überstanden die Operation (2 von Mayo, 1 von Doberauer), starben aber 13 Monate bzw. 3 Jahre (!) bzw. 2 Monate später an Rezidiv. 3 starben im Anschluß an die Operation an cholämischen Blutungen.

Außerdem sind Resektionen des Choledochus mit nachfolgender Vernähung der Stümpfe End zu End (meist nur in Dreiviertelumfang) wegen narbiger Obliteration, Druckusur durch Stein, versehentlicher Verletzung des Ganges bei Gallensteinoperationen ausgeführt von Doyen, Kehr, W. Mayo, Delagénière, Körte (2 Fälle). Doyen (1892) nähte die Stümpfe vollkommen zirkulär zusammen über einem Drain, das später abgehen sollte; der Patient starb aber vorher am 8. Tage an Leberinsuffizienz, vermutlich weil das Drain den Gallenabfluß hinderte. Ein Fall von Körte starb am 12. Tage an Verblutung aus einem Ulcus ventriculi. Vier sind geheilt.

b) Einmal wurde von Kehr — es war der erste Fall von Tumorresektion, 1903 — nach Resektion des Konfluenskarzinoms der D. hepaticus seitlich in eine neue Öffnung im Duodenum implantiert (Neohepaticoduodenostomie), der Choledochusstumpf blind geschlossen. Operative Heilung, Tod nach $2^1/_2$ Jahren an Rezidiv.

W. Mayo führte die gleiche Operation 2mal mit Erfolg aus wegen narbiger Schrumpfung des Choledochus[1]).

c) In 5 Fällen wurde wegen zu großer Stumpfdistanz auf Wiederherstellung eines Gallenabflusses in den Darm verzichtet, die Galle durch Drainage nach außen abgeleitet (Bier-Uliczewski, Lecène, Vautrin, W. Mayo, Tuffier). Bier nähte sogar den Hepatikusstumpf in die Bauchwunde ein. Lecène spricht in seiner Publikation die Hoffnung aus, sekundär eine Gallendarmverbindung herstellen zu können. Dieser Fall war erst kurz vor der Publikation operiert, Fall Vautrin ging schon nach 8 Wochen an Rezidiv zugrunde (Gallenblasenleber-Zystikus-Konfluenskarzinom). Die anderen drei erlagen der Operation.

Der 13. Fall von Margarucci (Konfluenskarzinom) war mir im Original nicht zugänglich.

2. Bei Karzinom der Papilla Vateri.

Kausch verdanken wir eine erschöpfende Arbeit über die Radikaloperation des Karzinoms der Papilla Vateri. Sie enthält 19 radikal operierte Fälle.

2 wurden zweizeitig operiert (Mayo, Kausch), beide überstanden die Operation. Dem einzeitigen Eingriff erlagen von 17 so Operierten 8 innerhalb weniger Tage durch cholämische Blutungen, Nahtinsuffizienz, lokale Peritonitis, 1 nach 8 Wochen durch eine Duodenalgallenfistel. Von den 10

[1]) Weitere Fälle s. in Kauschs ausführlicher Arbeit über Gallenweg-Darmverbindungen, deren genaues Studium ich jedem empfehle.

die Radikaloperation Überlebenden ging 1 nach $^3/_4$ Jahren an einer technischen Komplikation zugrunde (Verengerung der Gallenblasendarmfistel). 5 erlagen dem Rezidiv in 7 Monaten bis $2^1/_2$ Jahren; 4 Fälle lebten noch nach den letzten Nachrichten, 2 aber mit Rezidiv. Dauernd geheilt ist nur 1 Fall von Körte, er war nach 6 Jahren noch gesund.

8mal wurde einfach die Papille exzidiert, 6mal mit einem kleinen, 3mal mit einem größeren Stück Duodenum. In diesen 17 Fällen wurde 2mal retroduodenal operiert, 15mal transduodenal (darunter 3 „Heilungen"), 2mal wurde das Mittelstück des Duodenums zirkulär reseziert (Körte, Kausch). Neuerdings hat Perthes kurz über die erfolgreiche transduodenale Exzision eines Adenoms an der Papilla Vateri berichtet.

Hepatikuskarzinome sind nicht radikal zu operieren versucht. Die Radikaloperation von Zystikuskarzinomen fällt mit der von Gallenblasenkarzinomen zusammen. Die Prognose ist noch schlechter als bei letzteren, wenigstens als beim Funduskarzinom, weil der Zystikuskrebs früher in die Leber einwächst und Lebermetastasen macht.

In Summa haben wir bei 31 Radikaloperationen von Krebs (12 Choledochus- und 19 Papillenkarzinome) 15 Todesfälle im Anschluß an die Operation = 48,4 % Mortalität. Sie wird in Wirklichkeit eine noch viel größere sein, denn operativ geheilte Fälle bleiben nicht leicht im verborgenen, unglücklich ausgegangene werden nicht gern publiziert.

16 überstanden die Operation. Von diesen gingen 10 in 2 Monaten bis 3 Jahren an Rezidiv zugrunde, die meisten im 1. Jahr. 2 hatten nach $1^1/_2$ bzw. 2 Jahren ein Rezidiv. 2 waren nach $^1/_2$ bzw. 2 Jahren noch gesund, 1 war erst kurz vor der Publikation operiert. Dauernd geheilt ist nur 1 Fall Körtes von Papillenkarzinom.

II. Palliativoperationen.

Palliativoperationen zählen Garbarini, Lapointe et Raymond:

bei 48 Choledochuskarzinomen 18, und zwar
- 10 Cholezystostomien,
- 5 Cholezystenteroanastomosen,
- 3 Cholezystostomien mit sekundärer Anastomosierung;

bei 38 Konfluenzkarzinomen 11, und zwar
- 4 Cholezystostomien,
- 3 Cholezystenteroanastomosen,
- 1 Cholezystektomie + Hepatikusdrainage,
- 2 Hepatikostomien + Hepatikusdrainage,
- 1 Hepatikogastroanastomose;

bei 31 Hepatikuskarzinomen 5, und zwar
- 3 Cholezystostomien,
- 2 Cholezystenteroanastomosen.

Diese 117 palliativ Operierten und 4 nur Probelaparotomierte gingen alle in einigen Tagen bis 6 Wochen zugrunde, die meisten sogar im Anschluß an die Operation.

8 von 14 schwedischen Fällen (Borelius), bei denen 2mal nur die Probelaparotomie, 3mal die Zystostomie, 2mal die Zystektomie + Hepatikusdrainage gemacht wurde, gingen alle bald nach der Operation zugrunde. Radikaloperation wurde in keinem der 14 Fälle versucht.

Beim Papillenkarzinom sind nach Morian 17mal Palliativoperationen gemacht: von 14 Cholezystostomierten gingen 2 vor der beabsichtigten sekundären Cholezystenteroanastomose zugrunde, 4 nach derselben. 3mal wurde die einzeitige Cholezystenteroanastomose gemacht: 2 starben bald an cholämischen Darmblutungen, 1 lebte danach noch 16 Monate (Fall Morian).

Das Operationsresultat ist also bis jetzt ein überaus trauriges.

Methoden der Wahl für Radikaloperation.

Allgemeines.

Die Radikaloperation eines Gallengangskrebses wird zunächst immer ein Glückszufall bleiben. Die klinische Diagnose ist selten möglich, solange das Karzinom klein und radikal zu entfernen ist, namentlich mit dem zugehörigen Drüsen- und Lymphgefäßapparat.

Borelius meint, die Laparotomie zu diagnostischen Zwecken käme kaum in Betracht, weil sie, wenn sie nützen sollte, bei jedem Fall von chronischem Ikterus vorgenommen werden müßte. Denn anfangs sei nicht zu entscheiden, welche chronischen Ikterusfälle karzinomverdächtig wären und welche nicht. Dieser Ansicht ist entschieden entgegenzutreten. Wir können nur weiterkommen, wenn wir in jedem Falle von länger als 2 Monate dauerndem Ikterus die Probelaparotomie anraten.

Ein kleines Karzinom ist aber auch nach dem Bauchschnitt oft schwer zu finden oder von einem Stein bzw. einer schwieligen Narbe zu unterscheiden; ein karzinomatöses Ulkus ist selbst nach Spaltung des Gallengangs oder Duodenums von einem einfachen, durch Steindruck und Entzündung hervorgerufenen Geschwür oft nicht zu unterscheiden. Wenn Zweifel bestehen bleiben zwischen narbiger oder karzinomatöser Stenose und die stenosierte Stelle radikal zu exstirpieren ist, sollte man das Schlimmere annehmen und resezieren.

Prinzipiell sollte man, bevor man eine Gallenblase exstirpiert, sich überlegen, ob man sie nicht zu einer umgehenden Anastomose benutzen muß, sei es vor bzw. nach der Radikaloperation, sei es, daß nur einfache Palliativoperation möglich ist.

Kausch rät mit Langenbuch und Hirschberg, prinzipiell bei allen komplett Ikterischen (mit acholischen Stühlen) zu zweizeitiger Operation: zunächst soll man durch eine möglichst einfache und rasch auszuführende Operation, die Anlegung einer äußeren Gallenfistel, also vorzugsweise der Zystostomie, nur die Gallenwege entlasten, den Ikterus beseitigen. Erst wenn die Kranken sich erholt haben, also nach etwa 4 Wochen, soll man die Radikaloperation vornehmen, wenn sie ausführbar ist. Bei Unmöglichkeit der Radikaloperation soll man ebenfalls zweizeitig eine Gallenweg-Darmverbindung herstellen. Die elenden, wenig widerstandsfähigen, zu Blutungen neigenden Ikterischen halten einen großen Eingriff nicht leicht aus.

Man muß aber bei der Voroperation wenigstens zu einer Diagnose zu kommen suchen, womöglich auch zu einem Urteil darüber, ob der Tumor radikal zu entfernen ist oder nicht.

Bei Choledochus- und Papillenkarzinom würde man also, wenn die Gallenblase vorhanden ist, als Voroperation eine Cholezystostomie machen. Bei Hepatikuskarzinom käme nur die Hepatostomie in Betracht, bei Konfluenskarzinom noch die Hepatikostomie. Hepatiko- und Hepatostomie ebenfalls, wenn ein Gallenblasenloser einen Choledochus- oder Papillenkrebs bekäme.

Daß es möglich ist, durch eine Hepatostomie die überfüllten Gallenwege in der Leber wenigstens eine Zeitlang zu entleeren, haben Kocher, Hirschberg, Brodnitz, Cahen, Rotter, Lohse, Kausch erwiesen. Um Karzinom (an der Leberpforte) handelte es sich nur in Lohses Fall. Wenn man im linken Lappen die Leberfistel an-

legt, wird auch aus dem rechten Lappen die angestaute und neu produzierte Galle entleert. Am zweckmäßigsten erscheint eine äußere Hepatozystostomie, d. h. es wird vom Innern der eröffneten Gallenblase aus in die Stelle der Leber ein Kanal gegraben, an welcher die Gallenblase angewachsen ist. Der Grund ist der, daß eine (nicht geschrumpfte) Gallenblase sich leichter an die Bauchwand führen und abtamponieren läßt als eine andere Stelle der Leber. War nur der D. hepaticus verlegt, der Konfluens frei, dann kann die Galle zum Teil in den Darm abfließen. Später läßt sich die transzystische äußere Leberfistel leichter in eine bleibende innere Hepatozystoanastomose verwandeln (bzw. in eine Hepatozystoenteroanastomose, wenn der Zystikusausgang nicht frei ist), weil sich die Gallenblase sicherer mit dem Darm verbinden läßt als die Leber selbst in der Umgebung einer am Rande oder an der Unterfläche angelegten Lebermündung.

I. Radikaloperation eines Choledochus-, Konfluens- und Hepatikuskarzinoms.

Nach der (zweizeitigen) Resektion eines Choledochus- und Konfluenskarzinoms mit Exstirpation der regionären Drüsen (s. oben beim Gallenblasenkarzinom) hat man die Wahl zwischen verschiedenen Methoden, den Gallenabfluß in den Darm wiederherzustellen.

1. Wenn die Distanz zwischen den Stümpfen nicht zu groß ist, vereinige man sie End zu End durch zirkuläre Naht und drainiere den wieder geschlossenen Gang, um die Naht zunächst von Druck zu entlasten, Verstopfung durch Blutgerinnsel zu verhüten. So kann man auch nach Exzision eines kleinen Konfluenskarzinoms mit Zystektomie den Hepatikus- und Choledochusstumpf vereinigen.

Meist wurde nur der hintere Dreiviertelumfang genäht, in die vorn gelassene Lücke ein Drain mit zwei Öffnungen an der Spitze leberwärts eingeführt. Dadurch wird aber die Sicherheit der Naht gefährdet, namentlich beim späteren Herausnehmen des Drains, zumal wenn man Kehrs T-Rohr benutzte oder ein Drain in ganzer Länge des Gangs einlegte (Doberauer), um das man fest einen zur vorderen Nahtlücke herausgeführten Seidenfaden knotete (Kausch). An der Nahtstelle entsteht ferner leicht später eine Stenose oder Dauerfistel.

Doyen nähte deshalb vollkommen zirkulär über einem Drain, das hernach in den Darm abgehen sollte. Das tat es nicht, es verstopfte den Gang, der Kranke ging an „Leberinsuffizienz" zugrunde. In einem Fall von Völcker lag das Drain hernach umgelegt im Gallengang, ihn verstopfend.

Besser ist es, durch ein neues Loch im Gallengang oberhalb oder unterhalb der zirkulären Naht ein Drain leber- oder darmwärts einzuführen, oder die transduodenale Hepatikusdrainage nach v. Stubenrauch-Völcker vorzunehmen, bei welcher das darmwärts vor der Naht liegende Drain mit einem Witzelschen Schrägkanal vorn zum Duodenum herausgeführt wird. Nach dem Weglassen des Drains entsteht bei letzterem Vorgehen auch keine temporäre äußere Gallenfistel.

Man könnte Drainage bei vollständig geschlossenem Gallengang und Duodenum anwenden, wenn man (s. unten) nach Sullivans und Dreesmanns Vorgang nach der zirkulären Vereinigung der Gangstümpfe einen kleinen Schnitt durch die Vorderwand des Duodenums machte, ein dünnes

Drain durch die Papille bis dicht vor die Nahtlinie einführte, an dessen unteres Ende man einen durch Katgutumschnürung zusammengepreßten kleinen Schwamm oder einen Murphyknopf mit Seidenfaden befestigte, das Drain mit einigen Katgutnähten in der Papillengegend fixierte, den Duodenumschnitt vernähte. Wenn das Katgut verdaut ist, dehnt sich der Schwamm aus und wird das freigewordene Drain mit ihm durch die Darmperistaltik nach unten befördert. Die Papille müßte man vor der Vernähung des Choledochus von ihm aus, also von oben, durch eine Kornzange erweitern, weil vom Darm aus die enge Mündung meist schwer zu finden ist.

Den Bauch ganz zu schließen, wäre auch dann leichtsinnig. Bis in die Nähe der zirkulären Naht (nicht dicht auf sie!) führe man stets ein Drain (Zigarettendrain); wenn man den Hepatikus oder Choledochus nach außen drainiert, lege man auch einen Tampon um das Drain.

2. Ist die Distanz zwischen den Stümpfen für End-zu-End-Vereinigung zu groß, dann kommt

a) zunächst die seitliche Einpflanzung des zentralen Stumpfs in ein neu im (eventuell mobilisierten) Duodenum angelegtes kleines Loch in Betracht mit blindem Verschluß des peripherischen Stumpfs (Choledocho- bzw. eher Hepatico-Duodenoneostomie), wobei man vorteilhaft aus der Darmwand einen engen Witzelschen Schrägkanal bildet, um aszendierender Cholangitis entgegenzutreten. Dahl und Enderlen implantierten den Hepatikus in eine herangezogene Jejunumschlinge, was ohne unilaterale Darmausschaltung leicht zu Darmabknickung und Zerrung am Hepatikusstumpf führen dürfte.

b) Wenn die Gallenblase noch vorhanden und der D. cysticus wegsam ist, kann man nach Resektion eines Choledochuskarzinoms beide für Naht zu weit entfernte Stümpfe blind verschließen und die Cholezystenteroanastomose machen, wobei man eine in erster entlastender Voroperation angelegte Gallenblasenfistel zur Kommunizierung benutzen würde.

Kocher, Lejars u. a. betrachten die Cholezysto-Duodeno-Anastomose als das Normalverfahren, weil das Duodenum der bakterienärmste Darmabschnitt ist: bei dieser Verbindung keine Darmschlinge als freier Strang durch die Bauchhöhle zieht; normalerweise die Galle sich ins Duodenum ergießt. Aber das wenig bewegliche Duodenum läßt sich oft nicht ohne Spannung mit der Gallenblase verbinden, wenn sie geschrumpft ist; es läßt sich wegen seiner tiefen Lage und Dünnwandigkeit weniger sicher nähen, jede Nahtinsuffizienz setzt den Patienten großen Gefahren aus (Inanition, Gangrän durch die stark verdauende Wirkung des Duodenalsekrets); bei Papillenkarzinom ist die Benutzung eines entfernteren Darmabschnitts besser.

O. Hildebrand, Kehr, Kümmell, eine Reihe von französischen Chirurgen sind für die Cholezysto-Gastrostomie. Aber durch die Verkleinerung der Gallenblase nach der Anastomosierung kann der Magenausgang abgeknickt und verlegt werden. Dafür wird die aszendierende Infektion der Gallenwege am sichersten vermieden.

Am leichtesten tritt diese ein bei der deswegen ganz zu verwerfenden, nur noch von Mayo Robson geübten Cholezystokolostomie, bei der außerdem die Galle wenig verwertet wird.

Die meisten Chirurgen benutzen das Jejunum zur Anastomosierung und machen eine Cholecysto-Jejunostomia antecolica. Selten wurde die retrocolica ausgeführt, indem durch einen

Schlitz im Mesokolon entweder die oberste Jejunumschlinge (Pendl, Brentano), oder die Gallenblase (Solowoff, Spannaus) durchgezogen wurde. Das Jejunum ist leicht ohne Spannung mit der Gallenblase zu verbinden, aber bei seinem großen Bakteriengehalt besteht die Gefahr der aszendierenden Infektion.

Körte, Jenckel, Kausch haben Cholezystenteroanastomosierte an Cholangitis verloren. Kehr fürchtet die Cholangitis nur bei schon infizierten Gallenwegen, macht deshalb bei Cholelithiasis die Cholezystogastroanastomose, bei Karzinom die Cholezystoenteroanastomose. Umgekehrt meint Körte, daß gerade bei Karzinomkranken wegen ihrer geringeren Widerstandskraft die aszendierende Cholangitis noch eher zustande komme.

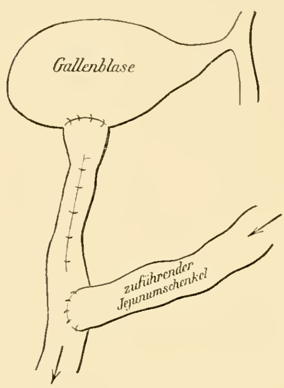


Fig. 23. Cholezysto-Enteroanastomose nach Montprofit.

Um sie zu verhüten, haben viele seit langem nach dem Vorgange von v. Mikulicz und Krause am Fuß der Anastomosenschlinge eine Enteroanastomose angelegt. Kausch verengte außerdem noch den zur Gallenblase führenden Darmschenkel in der Längsrichtung durch Raffnähte.

Andere machten eine Y-förmige Anastomose analog Roux' Gastrojejunoanastomose, so Montprofit (s. Fig. 23), Delagénière, Moynihan, Dahl, Cholin. Die oberste Dünndarmschlinge wird durchschnitten, das orale Ende seitlich ins abführende implantiert, die so unilateral ausgeschaltete 10 cm lange Strecke des aboralen Endes mit der Gallenblase verbunden und noch durch Raffnähte längs verengt. Cholin drehte die ausgeschaltete Darmstrecke leicht um ihre Längsachse.

Ähnlich ist die Methode von Kausch (s. Fig. 24): er macht erst eine Enteroanastomose, durchschneidet dann den abführenden Schenkel dieser Schlinge dicht unter der Anastomose und verschließt beide Enden blind. Dann wird das Mesenterium zwischen beiden verschlossenen Enden gespalten und dicht unter dem aboralen Schnürverschluß die seitliche Anastomosierung von Gallenblase und Darm vorgenommen. Der Darmschenkel zwischen Zystenteroanastomose und Enteroanastomose wird durch Raffnähte verengt.

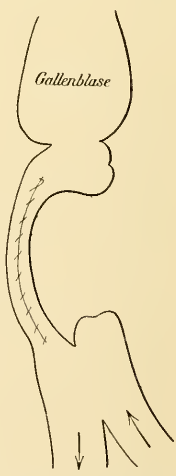


Fig. 24. Cholezysto-Jejunoanastomose nach Kausch.

Kausch proponiert ferner: Bildung eines engen Rohrs aus dem Fundus der Gallenblase und Einnähung desselben als Schrägkanal in den Darm. Oder Hineinstecken des eröffneten Gallenblasenfundus in den Querschnitt des ausgeschalteten Darmstücks und Befestigung derart, daß die Umrandung der Gallenblasenöffnung wie ein Segelventil in den Darm hineinhängt.

c) Wenn die Gallenblase vorhanden, der D. cysticus aber nicht frei ist, wäre noch die Hepatiko-Cholezysto-Enteroanastomose möglich. Halsted hat sie einmal machen wollen, sie ist aber bis jetzt nicht zur

Ausführung gekommen. Auch die Hepato-Cholezysto-Enteroanastomose käme in Betracht (s. unten).

d) Wenn die Gallenblase fehlt, der Zystikus aber ausnahmsweise noch vorhanden (und genügend erweitert) ist und die anderen Gallengänge schwer zu erreichen wären, könnte man den Magen oder Darm mit dem D. cysticus anastomosieren. Es sind nur 4 Fälle bekannt.

e) Wenn Gallenblase und D. cysticus fehlen, die seitliche Gangeinpflanzung auch in das mobilisierte Duodenum nicht gelingt, bleibt noch die Hepatiko-Jejunoanastomose übrig oder die Hepato-Enteroanastomose nach blindem Verschluß des Choledochus- und Hepatikusstumpfes (nach Resektion eines Hepatikus- oder Konfluenskarzinoms).

Die Hepatiko-Jejunoanastomose würde man, um Knickung der Darmschlinge und Zerrung am Hepatikus zu vermeiden, am besten in der Weise herstellen, daß man zunächst die Jejunumschlinge durchschneidet, das orale Ende 15 cm unter dem Stumpf des aboralen seitlich in dieses implantiert oder mit ihm durch Seitenanastomose verbindet, den Hepatikus in den blind verschlossenen ausgeschalteten Darmschenkel seitlich einpflanzt.

Die Hepato-Enteroanastomose ist leicht auszuführen, wenn als entlastende Voroperation die (zumal transcystische) Hepatostomie gemacht ist.

Bezüglich der Technik verweise ich auf die Arbeit von Kausch. Er führt 10 einzeitige Hepatoenteroanastomosenbildungen an. 5mal lag maligne Erkrankung vor (3mal Gallengangskrebs), 5mal benigne. 4mal wurde das Jejunum zur Anastomose genommen, je 3mal das Duodenum und der Magen, in 2 der letzteren Fälle wurde die Gallenblase zwischengeschaltet. 1 Fall ist dauernd geheilt (Garrè, narbige Hepatikusschrumpfung nach Überfahrung); die anderen 9 starben sämtlich und zwar 7 bald nach der (einzeitigen!) Operation, 2 nach 2 Monaten an cholämischer Verblutung, Marasmus, Inanition, Peritonitis.

Wegen dieser schlechten Resultate rät Kausch mit Langenbuch, Hirschberg, Kocher zur zweizeitigen Hepato-Enteroanastomose. Kausch macht übrigens darauf aufmerksam, daß es bisher noch nicht erwiesen ist, ob eine Leber-Darmfistel oder eine äußere Leberfistel dauernd die Galle ableiten kann. Die Frage bleibt offen, bis einmal ein Mensch Jahre nach der Operation zur Sektion kommt.

f) Wenn die Gallenblase fehlt, seitliche Gangimplantation nicht möglich ist, könnte man noch den Versuch machen, einen neuen Gallenweg künstlich zu bilden. Das ist mehrfach und auf verschiedene Weise geschehen, allerdings noch nicht nach Karzinomresektion.

Verhoogen hatte nach der Publikation von de Graeuwe bei narbiger Verschrumpfung des Choledochus infolge Cholelithiasis die Gallenblase, den Ductus cysticus und einen Teil des Choledochus und Hepatikus reseziert. Die Diastase zwischen den Stümpfen des Hepatikus und Choledochus betrug 6 cm. Er führte ein Gummidrain 1 cm weit in den Choledochusstumpf, legte es bis an den Hepatikusstumpf, schnitt hier ein seitliches Fenster in das Drain, knickte es rechtwinklig um und führte sein Ende zur Bauchwunde heraus. Tamponade um das Drain. Tatsächlich floß Galle durch das gefensterte Drain in den Choledochus, der Stuhl wurde gefärbt. Nach 12 Tagen wurde das Drain entfernt, der Patient wurde ohne Fistel entlassen.

Jenckel fixierte in einem analogen Fall bei 8 cm Stumpfdistanz einen Gummischlauch im Stumpf des rechten Hepatikusastes, leitete das untere Ende nach Art der Witzelschen Schrägfistel ins Duodenum und tamponierte darum. Trotzdem

anfangs Galle aus dem linken Hepatikusast und noch Dünndarminhalt aus der Wunde floß, bildete sich allmählich ein neuer Gang. Nach 23 Tagen wurde das Drain entfernt, die Fistel später durch Sekundärnaht geschlossen. Nach 4 Jahren war Patient gesund.

Sullivan führte bei Hunden nach Resektion aus der Kontinuität des Choledochus ein Gummidrain in das obere Ende 1 cm weit ein und befestigte es mit zwei Katgutnähten. Das andere Ende des Gummidrains armierte er mit einem durch einen Katgutfaden zusammengepreßten Schwamm, führte es durch eine Inzision ins Duodenum, befestigte es auch hier lose mit einer Katgutnaht, vernähte darüber die Duodenalwand nach Art der Witzelschen Magenfistel und überdeckte die Naht mit einem Netzzipfel. Wenn das Katgut verdaut ist, dehnt sich der Schwamm aus, wird durch die Peristaltik nach unten gezogen und zieht den Schlauch nach. Bei 8 Hunden waren die Resultate gut.

Ganz ähnlich verfuhr Dreesmann bei Operation einer kongenitalen Choledochuszyste. Er nähte ein Gummirohr, an dessen Ende ein Murphyknopf befestigt war, nach Art der Witzelschen Schrägfistel in das gefaltete Duodenum, nähte das andere Ende des Gummirohrs in die Zyste und vereinigte Zysten- und Duodenumwand darüber mit Nähten. Tod am 3. Tag im Herzkollaps.

Brewer formte in einem Fall von Choledochusverschrumpfung bei Cholelithiasis aus dem Netz um das Gummirohr, das abgehen sollte, einen Kanal. Das Drain war oben in den Hepatikus, unten durch eine Einstichöffnung ins Duodenum eingeführt, der freiliegende Teil des Drains wurde mit Netz umwickelt, welches am Gallengang und Darm mit einigen Nähten befestigt wurde. Der Verlauf zeigte, daß sich der neugebildete Gang später verengte.

Bei diesen Methoden sollte das Drain zeitig als Prothese fungieren, bis sich ein neuer Kanal durch Epithelisierung vom Duodenum und Gallengang her gebildet hatte. Netz-Darmadhäsionen wurden durch Nähte herangezogen, um die allmähliche „natürliche" Rekonstruktion des Gallenganges autoplastisch zu unterstützen.

Wilms heilte in 4 Fällen das Drain dauernd ein, den frei durch die Bauchhöhle ziehenden Teil des Drains umwickelte er wie Sullivan und Brewer mit Netz oder bedeckte ihn mit Kolon.

Bei all diesen alloplastischen Methoden liegt aber die Gefahr vor, daß die Galle doch nicht frei abfließt, daß sich der nicht mit Schleimhaut ausgekleidete Gang im Laufe der Jahre verengt (Fall Brewer), daß ein liegenbleibendes Drain geknickt und verlegt wird (Fall Völcker).

v. Stubenrauch versuchte zuerst den autoplastischen Ersatz eines zirkulären Defekts durch ein mit Schleimhaut ausgekleidetes Rohr.

Schon früher hatten Enderlen und Justi, Baldassari und Gardini in Tierexperimenten Gallenblasenwunden durch Netzlappen und ungestielte Bauchfellmuskellappen aus der Bauchwand gedeckt.

Kehr füllte am Menschen partielle Choledochusdefekte durch Einnähen von Netzlappen, von gestielten Serosa-Muskularislappen aus der Magenwand, durch Einnähen der mobilisierten und gespaltenen Gallenblase aus.

v. Stubenrauch setzte eine Gallenblasenfistel und das Duodenum durch einen gestielten Lappen aus der ganzen Dicke der Magenduodenalwand in Verbindung. Basis des 6 : 2 cm großen Lappens am Duodenum, Schleimhautseite nach vorn. Er bildete keinen Schlauch, sondern nur ein Leitband, vor dessen Schleimhautseite er ein Drain in die Gallenblasenfistel und das Duodenum führte. Die erhoffte Umwandlung der Brücke in einen Schlauch blieb aber aus.

In Hundeexperimenten bildete v. Stubenrauch dann, aber ebenfalls ohne Erfolg, einen ganz mit Schleimhaut ausgekleideten neuen Kanal aus einem bilateral ausgeschalteten, nur am Mesenterium hängenden, 4 cm langen Duodenalzylinder, den er längs spaltete und dessen lange Seiten er über einem Drain vernähte. Es entstand so ein zylindrisches Rohr, welches einerseits an den Gallengangsstumpf, anderseits

in die zirkuläre Vereinigungsnaht des peripherischen Darmstücks mit dem Pylorus eingenäht wurde.

Dann bildete v. Stubenrauch in Hundeexperimenten wieder einen gestielten Lappen aus der ganzen Dicke der Magenwand, vernähte ihn aber zirkulär zu einem Schlauch. Der Versuch mißglückte, weil er kein Drain in den neugebildeten Kanal eingelegt hatte.

Bei einem Menschen mit Choledochusverschluß durch Pankreatitis brachte v. Stubenrauch die in erster Operation angelegte Gallenblasenfistel mit einer unilateral ausgeschalteten Dünndarmschlinge als künstlichem Gallen-

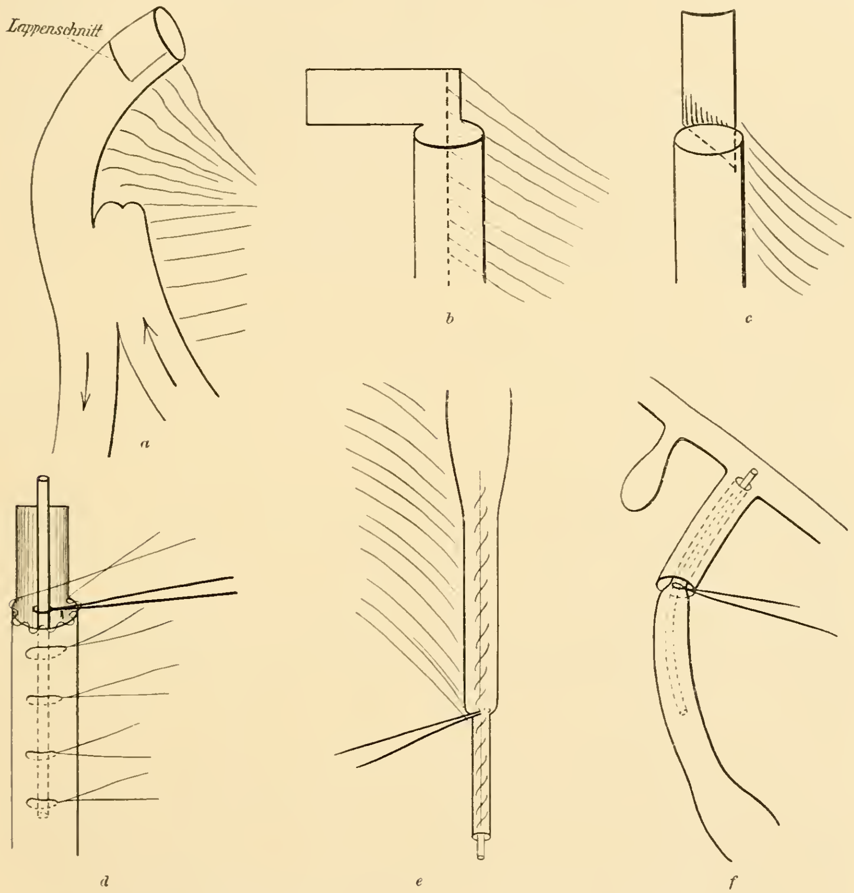


Fig. 25. Bildung eines künstlichen Gallengangs nach Kausch.

gang in Verbindung. Er legte also eine Y-Anastomose zwischen Fistelgang und Darm an. Der freie ausgeschaltete Darmschenkel wurde schräg durch die Muskulatur und dann subkutan weiter bis zur Gallenblasenfistel geführt und mit der um die Gallenblasenöffnung angefrischten Haut vernäht. Patient erlag seiner Cholangitis.

Kausch ist es dann geglückt, in einen Choledochusfistelschlauch einen aus einem gestielten Dünndarmlappen gebildeten, engen, künstlichen Gallengang einzuführen und dadurch eine neue, dauernd funktionierende

Verbindung zwischen Gallenwegssystem und Darm herzustellen. Die vollständige Schleimhautauskleidung verhütete spätere Stenosierung.

Nach Choledochostomie war eine alle Galle ausscheidende Fistel geblieben. Enteroanastomose 60 cm unterhalb der Plica duodeno-jejunalis. Abführender Schenkel dicht oberhalb der Anastomose durchgeschnitten und das kurze Ende blind verschlossen. Aus dem Ende des langen offenen Schenkels wurde ein gestielter rechteckiger Lappen gebildet (Fig. 25 a und b — Querschnitt 4 cm vom Ende entfernt durch Dreiviertelumfang, ein Längsschnitt am Mesenterialansatz), der Lappen um 90° gedreht, so daß er in die Längsrichtung des Darms fiel (Fig. 25 c). Ein bleistiftdickes Drain wurde in den Darm und auf den Lappen gelegt, der Lappen darüber zusammengerollt, seine Ränder vernäht. Dann wurde der Darmschenkel durch Längsfaltung und Raffnähte in einen engen Kanal umgewandelt (Fig. 25 d und e). Am Drainrohr wurde ein starker Seidenfaden befestigt und am Zusammenstoß des verengten Darmschenkels mit dem neugebildeten Gallengang herausgeführt. Letzterer wurde mit einer Kornzange in den stumpf erweiterten Gallenfistelschlauch bis in den Choledochus eingeführt (Fig. f), der starke Seidenfaden oberhalb des Rippenbogens befestigt, so daß er den Gang in seiner Lage hielt. Bauchnaht. Vorübergehend Ausfluß von Galle und Darminhalt. Drain nach 18 Tagen entfernt, Fistelverschluß nach 4 Wochen; nach $1^1/_2$ Jahren gesund.

Kausch setzte so, wie gesagt, eine bestehende Gallenfistel mit dem Darm in Verbindung, sagt aber schon, daß man die Methode auch anwenden könne, wenn aus irgendeinem anderen Grunde die Schleimhaut der Gallenwege nicht in einfacher Weise mit der des Darms sicher vereinigt werden könne. Das träfe für unseren Fall zu, wenn nach Resektion eines größeren Konfluenskarzinoms die Distanz der Stümpfe für zirkuläre Naht oder Einpflanzung des D. hepaticus ins Duodenum zu groß, auch direkte seitliche Hepatiko-Enteroanastomose wegen Knickung der Darmschlinge nicht möglich wäre. Theoretisch wäre Kauschs Operation der doch in ihrer Dauerleistung immer noch unsicheren Hepato-Enteroanastomose vorzuziehen. Aber einem Karzinomkranken kann man die technisch doch sehr diffizile Operation — sie dauerte 4 Stunden! — nicht zumuten. Man wird die Verbindung des Hepatikus mit dem Jejunum durch eine Y-Anastomose oder Kauschs Modifikation derselben (Fig. S. 320) vorziehen, den neuen Verbindungsgang vom durch Raffnähte verengten, ausgeschalteten Darmschenkel allein gebildet sein lassen (s. unter 2, a und e).

Oder man könnte versuchen, das fehlende Gangstück durch den frei transplantierten gesunden Wurmfortsatz (oder ein Stück der Vena saphena) zu ersetzen. Heilt er nicht ein, so hätte er doch immerhin einige Zeit die Galle abgeleitet und dasselbe geleistet wie ein später entferntes Drainrohr.

g) In 5 Fällen ist nach Resektion des Karzinoms (4mal handelte es sich um ausgedehnte Gallenblasen-Konfluenskarzinome, 1mal um Konfluenskrebs) die ganze Galle durch Drainage nach außen geleitet, weil die Stumpfdistanz zu groß war oder die Naht mißlang. Das ist eine Methode der Not, nicht der Wahl. Lecène hatte übrigens die Absicht, später eine Anastomose anzulegen. Richtiger ist es offenbar, bewußt a priori zweizeitig zu operieren, eventuell dreizeitig: in erster Sitzung Anlegen einer äußeren entlastenden Gallenfistel; in zweiter Sitzung Resektion des Tumors und Wiederherstellung des Gallenabflusses durch Gallengangsnaht bzw. seitliche Implantation in den Darm oder durch eine

umgehende Anastomosierung, welch letztere eventuell besser in einer dritten Sitzung vorgenommen wird, in welcher man die bisherige äußere Gallenblasen- oder Hepatikus- oder Leberfistel in eine innere Gallenfistel umwandelt.

II. Radikaloperation eines Papillenkarzinoms.

Kausch rät zu folgender Zweiteilung der Operation: in erster Sitzung Cholezysto-Enteroanastomose + Enteroanastomose und Unterbindung und Durchschneidung des Choledochus, damit sich die Anastomose nicht wieder verengt; in zweiter Sitzung quere Resektion des Duodenum mit blindem Verschluß beider Stümpfe + Gastroenteroanastomose, Einpflanzung des D. Wirsungianus in den aboralen Duodenumstumpf.

Die Querresektion des Duodenum garantiert nach Kausch allein eine radikale Ausrottung und Dauerheilung, was auch Cotte meint, nicht die Papillektomie mit oder ohne Exzision eines Stücks der Duodenalwand. Es ist ohne weiteres zuzugeben, daß die Operation gründlicher ist, daß nur so die Drüsen und die reichen Lymphgefäßverbindungen zwischen Ampulle, Duodenum und Choledochusende einigermaßen sicher zu entfernen sind, wenn auch Körtes Fall durch einfache transduodenale Ektomie geheilt ist. Aber die Querresektion ist eine viel eingreifendere und technisch schwierigere Operation.

Kausch hat, weil er das angrenzende Stück des Pankreaskopfes mitresezieren mußte, den Pankreasstumpf in den offen bleibenden aboralen Duodenumstumpf eingestülpt und festgenäht. Ist das Duodenumstück zu kurz, dann solle der zur Cholezyst-Enteroanastomose führende Jejunumschenkel hierzu genommen werden.

Ebenso haben Desjardins und Coffey nach Resektion des Pankreaskopfes wegen Pankreaskarzinom den Pankreasstumpf in ein blind endendes Darmstück eingestülpt und eingenäht, während Sauvé ihn in die Hautwunde einnähte, weil er bei experimenteller Einstülpung in ein Darmlumen akute tödliche Pankreatitis entstehen sah.

In Kauschs Fall zeigte das Pankreas bei der Sektion nach $^3/_4$ Jahren nur geringe Verdickung des interstitiellen Bindegewebes ohne Untergang der Epithelien oder entzündliche Infiltrate. Man könnte den Darmschenkel, in welchen der Pankreasstumpf eingestülpt wurde, durch Raffnähte verengern.

III. Radikaloperation eines Hepatikuskarzinoms.

Bei Krebs des Hepatikusstammes wird Radikaloperation (nach vorheriger zweizeitiger Hepato-Enteroanastomose) immer technisch unmöglich sein, schon deshalb, weil er nicht zugänglich ist und Verletzung der A. hepatica und V. portae nicht zu vermeiden wäre. Bei Krebs des rechten oder linken Hepatikusastes wäre die Resektion wohl ohne Gefäßverletzung möglich, aber solange nur ein Ast und nicht die Gabel befallen ist, fehlt das Hauptsymptom: der Ikterus, und damit die Indikation zu operativem Eingriff überhaupt. Wenn ein Hepatikuskrebs zur Laparotomie Veranlassung gibt, ist stets die Leber schon per continuitatem (Durchbruch in Lebergefäße) ergriffen und Radikaloperation unmöglich.

Methoden der Wahl für reine Palliativoperationen.

Prinzipiell ist bei inoperablem Krebs natürlich die Anlegung einer inneren Gallendarmfistel einer äußeren Gallenfistel vorzu-

ziehen, weil sie dauernd bestehen bleiben muß. Sicherer ist es, die innere Fistel in zwei Zeiten zu bilden, die zunächst als äußere angelegte in zweiter Sitzung in eine innere umzuwandeln.

Beim Hepatikus- und Konfluenskrebs hätte nur die Hepatostomie oder zweizeitige Hepato-Enteroanastomosierung Sinn, beim Konfluenskrebs noch die Hepatikostomie und Hepatiko-Enteroanastomose, bzw. die Hepatiko-Zysto-Enteroanastomose. Die bei diesem Tumorsitz vorgenommenen Cholezystostomien bzw. Cholezyst-Enteroanastomosen konnten natürlich nichts helfen. Sie wurden gemacht, weil auch bei der Operation die Diagnose nicht gestellt wurde. Kehr und die meisten anderen raten nach durch Probelaparotomie festgestellter Diagnose und Inoperabilität von jedem weiteren Eingriff ab, die Morphiumspritze sei das beste Instrument. Ob die Hepato-Enteroanastomose humaner ist, wie Kausch meint? Ich würde sie nur versuchen, wenn bestimmte Gründe vorlägen, die einen Versuch der Lebensverlängerung dringend machten. Ob diese aber erzielt würde oder nicht das Gegenteil, wäre noch sehr fraglich.

Beim inoperablen Choledochus- und Papillenkrebs ist, wenn die Gallenblase vorhanden und der Zystikus wegsam ist, die Methode der Wahl die Cholezyst-Enteroanastomose, höchstens mit Hinzufügung einer Enteroanastomose am Fuß der Schlinge. Kausch will seine Methode mit unilateraler Darmausschaltung bei inoperablen malignen Geschwülsten nicht angewandt wissen. Denn nur in Fällen, in denen die Anastomose jahrelang funktionieren soll, vermöge der Zweck, die dauernde Bewahrung der Gallenwege vor aufsteigender Infektion, die Gefahr der längeren Operationsdauer und des größeren Eingriffs aufzuwiegen. Auch die anderen Y-Anastomosen wären hier zu kompliziert.

Wenn die Gallenblase fehlt, kommen dieselben Anastomosen wie beim Hepatikuskrebs in Betracht, beim Papillenkarzinom noch die Choledocho-Enteroanastomose.

Man wird mit solcher palliativen Operation, wenn sie überstanden wird, vielleicht das Leben der Kranken verlängern, es jedenfalls vorübergehend erträglicher machen. Doch sind die Erfolge lange nicht so günstig wie die der Gastro-Enteroanastomose bei inoperablem Magenkarzinom. Überstehen die Kranken die Operation nicht, so finden sie einen leichteren Tod.

Früher wurde auf die Differentialdiagnose: Tumor- oder Steinverschluß des Choledochus solch großes Gewicht gelegt, weil man bei festgestelltem Verschluß durch einen ja fast immer malignen Tumor überhaupt nicht operieren wollte, während man darüber klar war, daß man bei chronischem Steinverschluß die Choledochotomie, eventuell zweizeitig, nach vorhergehender Zystostomie (keine Anastomose!) ausführen muß. Jetzt ist das anders. Einerseits hat man wenigstens den Anfang gemacht mit einigen erfolgreichen Radikaloperationen von Tumoren, anderseits die Erfahrung gemacht, daß nicht selten die Symptome des Tumorverschlusses durch ein schon durch eine umgehende Anastomose heilbares Leiden, die Pancreatitis chronica interstitialis, oder eine narbige Stenose hervorgerufen werden. Deshalb legen wir nicht mehr die Hände in den Schoß, wenn die Diagnose Tumorverschluß zu stellen war. Diese Differentialdiagnose hat praktisch keine große Bedeutung mehr.

Bei Narbenstenose ist die Resektion der Narbe mit zirkulärer Vernähung der Stümpfe, wenn sicher ausführbar, besser als die Anlegung einer Anastomose.

Bei Pancreatitis chronica kommt (außer der Spaltung der Pankreaskapsel nach Payr und Martina, der Pankreasinzision nach Gobiet) nur die Anlegung einer Gallendarmfistel in Betracht. Weil auch nach der Laparotomie Pancreatitis chronica und Karzinom des Pankreaskopfes oft nicht unterschieden werden können, die Radikaloperation eines Pankreaskarzinoms immer eine unsichere und schwierige Sache, meist überhaupt unmöglich ist, ist es gewiß berechtigt, in Zweifelsfällen eine innere Gallendarmfistel anzulegen in der Hoffnung, daß ein chronisch entzündlicher Prozeß, kein Krebs vorliegt. Die Folgezeit wird die Hoffnung erfüllen oder zuschanden machen.

Kehr macht bei Pancreatitis chronica mit Gallensteinen Cholezystektomie + Hepatikusdrainage mit T-Rohr, eventuell nach Dilatation der Papille nach Czerny mit Kornzange vom Choledochus aus; nur bei Pankreatitis ohne Gallensteine macht er eine Anastomose und zwar die von ihm bevorzugte Cholezysto-Gastroanastomose. Wenn der chronischen Pankreatitis ein Magen- oder Duodenalgeschwür zugrunde liegt, oder der Druck des verdickten und verhärteten Pankreaskopfes eine Pylorus- oder Duodenalstenose hervorruft, kommt die Gastro-Enteroanastomose in Betracht.

Kehr empfiehlt auch bei sicherem, aber radikal nicht mehr zu operierendem Pankreaskarzinom neuerdings die Zysto-Gastroanastomose anzulegen im Gegensatz zu Elösser und Robson. 10 seiner 71 Patienten haben nach der Anastomose noch bis zu 2 Jahren gelebt und sich gut erholt.

Von 24 Radikaloperationen bei Pankreaskarzinom, die Guleke sammelte, sind 50 % der Operation erlegen, die Überlebenden starben nach längstens 5 Monaten an Rezidiv und Metastasen. Guleke tritt für die von Sauvé und Desjardins inaugurierte totale Exstirpation des Pankreas mitsamt dem Duodenum ein, und zwar zweizeitig nach vorhergegangener Gastro-Enteroanastomosierung. Der Choledochus wird entweder in eine Darmschlinge eingepflanzt, oder abgebunden und die Cholezyst-Enteroanastomose gemacht.

Nach der langsamen und fast vollständigen Zerstörung der Drüse durch den wachsenden Tumor kann man sie exstirpieren, ohne Tod durch funktionellen Ausfall befürchten zu müssen.

In dem Falle von Franke (Totalexstirpation des Pankreas ohne Duodenumresektion) trat nur vorübergehende Glykosurie auf. Nach $5^1/_2$ Monaten ging die Patientin an Kachexie zugrunde.

Schluß.

Die Exstirpation eines Lebertumors mittels partieller Leberresektion ist eine Seltenheit und wird es wohl immer bleiben. Auf ein Rundschreiben an über 150 Leiter der deutschen Universitätskliniken und großen Krankenhäuser sind mir nur 9 sonst noch nicht veröffentlichte Krankenberichte von den Herren v. Beck (Karlsruhe), Bier (Berlin), Enderlen (Würzburg), Fischer (Darmstadt), Kausch (Schöneberg), Perthes (Leipzig) übersandt worden. Ich sage den Herren für ihre Liebenswürdigkeit auch an dieser Stelle meinen Dank. Ferner danke ich für ihre Unterstützung meinen beiden Lehrern, den Herren Geheimrat Garrè und Madelung (dessen 3 sonst nicht veröffentlichte Fälle ich mitoperierte), sowie den Herren Professoren Anschütz, Goebell, Heidenhain, Helferich, Tietze, Wendel, welche mir eingehendere Notizen über ihre Fälle zukommen ließen.

Die meisten Lebergeschwülste sind sekundäre, maligne Metastasen, scheiden also aus. Von den seltenen primären verlangen die gutartigen nur selten eine Exstirpation durch ihre Größe und ihren Sitz (Kavernome, Zystadenome, gewisse Echinokokken und Schnürlappen), durch ihre Renitenz gegen innere Behandlung (gewisse große Syphilome) und durch die Möglichkeit maligner Umwandlung (Adenome).

Die sehr seltenen primären malignen Lebertumoren verlangen allerdings an sich immer die Exstirpation mit ausgedehnter Leberresektion, weil ihre Träger nur so heilbar sind, sie ermöglichen aber die Exstirpation nur selten, nur im Beginn — und dann sind sie bis jetzt nicht diagnostizierbar. Die erfolgreiche Exstirpation eines primären Karzinoms wird vorderhand ein glücklicher Zufall bleiben, herbeigeführt durch eine frühzeitig auf Grund von Verdachtssymptomen vorgenommene Probelaparotomie.

Über die Notwendigkeit der Exstirpation wird sehr oft, über ihre Möglichkeit stets erst nach dem Bauchschnitt ein Urteil abzugeben sein. Durch ungünstigen Sitz, tiefes Eindringen in die Leber (besonders gegen die Pforte), schwere Verwachsungen wird noch oft die Möglichkeit der Exstirpation ausgeschlossen.

Es ist zu hoffen, daß in Zukunft durch Verbesserung der Diagnostik und Technik auch die bis jetzt so überaus traurige Prognose der bösartigen primären Leber- und Gallenwegsgeschwülste eine bessere wird, besonders dadurch, daß wir die Blutung sicher beherrschen lernen und deshalb das Lebergewebe weit von den Grenzen des Tumors zu durchtrennen wagen dürfen.

Im Kampfe kann nur der seinen Mann stehen, der die Kampfmittel richtig zu gebrauchen weiß. Ob er siegreich sein wird, das hängt noch von der Größe des Gegners ab — und vom Glück.

Anhang.

A. Kasuistik der partiellen Leberresektionen, nach Blutstillungs-Methoden geordnet (202 Fälle).

I. Thermische Methoden.

1. Paquelin.

1. Auvray (1900, in Terrier et Auvray; Chir. du foie 1901, p. 289). Gallenblasenleberkarzinom. Vor zwei federnden Klemmen abgebrannt. Stumpf intraperitoneal mit fester Tamponade. Tod nach 24 Stunden im Operationshock.
2. Clementi (Arch. ed Atti della Soc. Ital. di chir. 1891, p. 131 nach Ullmann; Wiener med. Wochenschr. 1897, Nr. 51, S. 2383). Mit Leber verwachsenes Fibrosarkom des Mesokolon. Vor Klemmen abgebrannt. Stumpf intraperitoneal mit Sicherheitsdrainage. Operative Heilung. Tod nach 6 Monaten an Rezidiv.
3. Cumston (The med. news 1901, 9., 16., 23. Febr.). Fall VII. Gallenblasenleberkarzinom. Leberstück mit einem Sekundärknoten keilförmig ausgebrannt. Noch Ligatur von einer Lebervene. Stumpf intraperitoneal mit fester Tamponade. Operative Heilung. Nach $2^1/_4$ Jahr ausgedehntes Leberrezidiv.
4. Czerny (Jahresber. d. Heidelberger chir. Klinik für 1901; Beitr. z. klin. Chir., Bd. 36, Suppl.-Heft S. 145, Nr. 3). Gallenblasenleberkarzinom. Tod am 5. Tag. Pneumonie, lokale Peritonitis, Nephritis.
5. Depage (Gaz. hebd. de méd. et de chir., 13. März 1898, Nr. 21, p. 245 und Journ. méd. de Bruxelles 1897, Nr. 50). Drei faustgroße Echinokokken aus dem linken Lappen in Zusammenhang exstirpiert nach Durchtrennung des dünnen Lebermantels mit Paquelin; eine Zyste im Lob. quadr. enukleiert. Geheilt.
6. Fowler (Ann. of surg., Dec. 1900). Breit gestielter Echinokokkus der l. L. Keilförmige Resektion, ein größerer Pfortaderast ligiert. Stumpf intraperitoneal. Sicherheitstampon. Geheilt.
7. Girard (bei Kousnetzoff und Pensky; Rev. de chir., T. 16, 1896, p. 992). Kongenitale Nabelschnurhernie bei $2^1/_2$ Tage altem Kind. Dickdarm u. l. Leberlappen enthaltend. Letzterer ohne Blutung mit Paquelin abgetragen. Stumpf intraperitoneal. Tod nächsten Tag, Peritonitis, Infektion schon vor Operation, Gangrän der Amnionhülle.
8. Heidenhain (Deutsche med. Wochenschr. 1897, Nr. 4, S. 52 und Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. 47, S. 409, 1898 und Chirurgenkongreß 1898). Gallenblasenleberkarzinom. Keilresektion, eine Gefäßligatur. Stumpf intraperitoneal mit fester Tamponade. Operative Heilung. Nach 3 Monaten an Leberrezidiv gestorben.
9. Jacobs (Arch. de tocol. et gynécol. 1891, Nr. 10, p. 742). Gestielter Karzinomknoten. Stumpf intraperitoneal, mit Sicherheitsdrainage. Operative Heilung. Rezidiv nach 7 Monaten.
10. Keen (Annals of surg., Sept. 1899). Res. des ganzen l. von Karzinomknoten durchsetzten Lappens. 5 große Venen umstochen. Teil der Leberwunde durch Faltung und Naht geschlossen, Rest fest tamponiert. Operative Heilung, keine Nachuntersuchung.

11. Keen (Boston med. and surg. Journ., 28. April 1892, p. 405). Faustgroßes Zystadenom, Brücke von Lebergewebe durchgebrannt, 4 große Venen vorher ligiert. Leberwundflächen zusammengenäht. Stumpf intraperitoneal mit Sicherheitsdrainage. Geheilt p. p. Nach 1 Jahr gesund.
12.—14. McLaren (Ann. of surg., Bd. 48, August 1908, p. 186). 3 Fälle von Gumma, Resektion keilförmig mit Paquelin und Verschluß der Wunde durch Naht. Geheilt.
15. Lius (Op. Escher) (Gazz. d. clin. 1886, Vol. XXIII, Nr. 15, ref. Zentralbl. f. Chir. 1887, Nr. 5, S. 99 und Rev. de chir. 1896, Nr. 12, p. 977). Kindskopfgroßes. breit gestieltes Adenom. Ekraseur um den Stiel, Abtragung mit Paquelin. Stumpf intraperitoneal ohne Drainage. Tod nach 6 Stunden im Kollaps hauptsächlich durch den Blutverlust bei der Operation (u. geringe Nachblutung).
16. Loux (Ann. of surg., Nov. 1900). Gestielter Echinokokkus. Keilresektion. Geheilt.
17. Schrader (1890, Deutsche med. Wochenschr. 1897, Nr. 11, S. 173). Eigroßes Karzinom im Leberrande keilförmig exzidiert. Wunde mit Paquelin verschorft, extraperitoneal eingenäht. Geheilt, nach 7 Jahren noch gesund.
18. Thomas (Brit. med. Journ., 4. Jan. 1908, p. 8). Kindskopfgroßer Echinokokkus, durch mannsfaustdicke Brücke mit Leber in Zusammenhang. Keilexzision. Blutung durch Tamponade und Thermokauter gestilit, Wundflächen aufeinander genäht. Vollständige Bauchnaht. Geheilt. Schlief 8 Tage nach Operation.
19. Ziegler (Münchner med. Wochenschr. 1899, Nr. 14, S. 445). Über mannsfaustgroßes Gallenblasenleberkarzinom. Keilexzision mit Paquelin, 2 Gefäßligaturen. Starker Blutverlust. Jodoformgazetamponade. Operative Heilung. Wochenlang starker Gallenfluß. Tod nach $4^1/_2$ Monaten an Leberkrebs.

2. Heißluftkauterisation.

20. Holländer (Deutsche med. Wochenschr. 1898, Nr. 26, S. 413 und 27. Chirurgenkongreß 1898, Verh. I, S. 131). Gallenblasenleberkarzinom. Keilresektion mit Messer unter Digitalkompression. Heißluftkauterisation und temporäre Zangenkompression. Stumpf intraperitoneal. Sicherheitstampon. Operative Heilung. Spätresultat fehlt.

II. Tamponade.

21. v. Bardeleben (1891, 22. Chirurgenkongreß 1893, Verh. I, S. 10). Keilexzision eines in die Leber eingewachsenen Bauchdeckensarkoms mit dem Messer. Tamponade, Bauchwunde offen gelassen. Heilung, nach 2 Jahren noch gesund.
22. Bardenheuer (1883, Mitteil. a. d. Kölner Bürgerhospital, Heft 4, Köln und Leipzig, Albert Ahn, 1887, S. 49 und 134). Über kopfgroßer mit der hinteren Leberfläche verwachsener Nebennierentumor. Bei der Exstirpation riß der hintere Teil der Leber ab. Formidable Blutung durch Thymolgazekompression gestillt. Leberwunde intraabdominal, aber extraperitoneal durch Vernähung des Perit. pariet. mit dem Leberrande behandelt. 3 Monate Gallenfluß. Heilung, nach 4 Jahren noch gesund.
23. Czerny (bei Heddaeus, Beitr. z. klin. Chir. 1894, Bd. 12, S. 449, Fall 3). Gallenblasenleberkarzinom, kleine Leberwundfläche tamponiert. Operative Heilung. Tod nach 2 Monaten.
24. Froehlich (1897, in Humberts Thèse de Nancy 1902, p. 32, obs. VIII). Exzision eines apfelgroßen Gummas, Tamponade. Nach 2 Jahren gesund.
25. Grube (bei Kousnetzoff und Pensky, Rev. de chir., T. 16, p. 512, 1896). Großes Adenom nach Spaltung der Kapsel ausgekratzt und teilweise exzidiert. Einzelne Gefäßligaturen, Jodoformgazetamponade. Operative Heilung. Nach 11 Monaten Kachexie, Symptome von Leberkrebs.
26. Helferich (in Heberlein, Dissertation. Kiel 1897). Faustgroßes Karzinom der Flex. coli hepat., mit Gallenblase und Leber verwachsen. Ausgedehnte Darmresektion. Leberteil mit Paquelin und Schere exzidiert, starke Blutung steht nicht auf Gazekompression, erst auf Tamponade mit Penghawar Djambi. Tod nach 2 Tagen, Peritonitis fibrinosa, Hepatitis parenchymatosa, Emphysem der Leber, Nieren, Milz. Infektion durch gasbildende Bakterien.

27. Hochenegg (27. Chirurgenkongreß 1898, Verh. I, S. 134). Kindskopfgroßes Adenom. Blutung aus einer großen Lebervene stand nicht auf Umstechung und Kauterisation, erst auf Gazekompression. Tod nach $2^1/_2$ Stunden durch Luftembolie.
28. Schenk (1905, bei Garbarini, I tum. mal. d. fegato etc. Parma 1907). Kinderfaustgroßer Leberkrebs, Exzision unter starker Blutung, Blutstillung durch Paquelin, eine Naht durch die Wundränder und 8tägige Tamponade. Operative Heilung.
29. Tédenat (bei Clermont, Lymphatiques des voies bil. etc. Toulouse, Fournier, 1909. Fall 4). Gallenblasenleberkrebs. Starke Blutung steht auf Tamponade. Tod nach 2 Monaten an Krebskachexie.
30. Tiffany (Intern. med. Magaz. 1892/93 und Maryland new Journ. 1890, Nr. 23, p. 531, nach Keen. Boston med. and surg. Journ., 28. April 1892. Tabelle Nr. 15). Lebertumor (Art?) zunächst extraperitoneal fixiert, dann mit Schere und Thermokauter exzidiert, talergroße Leberwunde tamponiert. Heilung, 24 Stunden lang starke Nachblutung. Nach $1^1/_2$ Jahren gesund.

III. Aufnähen von Netz.

31. Snegirew (Deutsche med. Wochenschr. 1894, Nr. 38, S. 747). Mannskopfgroßer Echinokokkus, gestielt am l. Lappen. Stiel 4 Finger breit. Geheilt.

IV. Gefäßligatur und -umstechung.

1. Mit nachfolgender Naht der Leberwunde.

a) Intraperitoneale Stumpfbehandlung.

32. Bruns (Beitr. z. klin. Chir., Bd. 17, 1896, S. 201 und Deutsche Naturforscherversammlung in Frankfurt a. M. 1896). Über faustgroßer Echinococcus multiloc. Ungestielt im r. Lappen vor der Gallenblase, mit dieser verwachsen. Heilung.
33. Duret (1898, Rev. de chir., T. 18, 1898, p. 1121 und 12. Congr. franç. de chir. 1898, Proc. verbaux p. 366). Zweifaustgroßes Gallenblasenleberkarzinom. Handgroßes Leberstück nach Anlegen von zwei Klemmen keilförmig exzidiert. Nur drei Ligaturen, Wundflächen mit dickem Katgut aufeinandergenäht. Sicherheitstampon. Operative Heilung. Endresultat fehlt.
34. Ehrlich (Greifswalder Klinik, Sammlung kl. Vortr. N. F. 158—160, 1910, S. 51, Fall 35). Straußeneigroßer Echinokokkus, mit teilweiser Wegnahme von Lebergewebe exzidiert. Blutstillung durch tiefe Umstechungen und Naht der Leberwunde. Einzeitige Marsupialisation einer zweiten Zyste nach Lindemann. Tod nach 6 Tagen, Peritonitis.
35. Enderlen (Würzburg) (1909, persönliche Mitteilung). 62jährige Frau. Magenkarzinom, in Pankreas perforiert und mit Leber verwachsen. Winkelschnitt mit Einkerbung des l. Rippenbogens. Totale Gastrektomie und Keilresektion des l. Leberlappens unter Digitalkompression. Wundfläche 10 : 6 : 4 cm groß, Blutstillung durch Katgutumstechungen und Matratzennaht. Ösophagus mit dem Scheitel einer Dünndarmschlinge vereinigt. Ulkus im Pankreas tamponiert. Tod nach $1^1/_2$ Monaten an Kachexie. Lokale Peritonitis infolge Insuffizienz der Ösophagusnaht.
36. Fischer (Darmstadt) (1910, persönliche Mitteilung). 55jährige Frau. Gallenblasenleberkrebs. Seit 10 Jahren Gallensteinkoliken, seit $^1/_2$ Jahr dauernd Schmerzen, Abmagerung. Kein Ikterus. Keilexzision aus der Leber, Wundflächen 10—12 cm lang. Drei Gefäße umstochen, Wundflächen bluten wenig, werden mit Katgut aufeinandergenäht. Drain, Tampon, Bauchnaht. Nach 2 Monaten geheilt entlassen. Mikroskopisch Plattenepithelkarzinom.
37. Garrè (1900, Surg., gynecol. and obst. V, Heft 3. Senn-Festschrift Fall 1 und persönliche Mitteilung). Gallenblasenleberkrebs. Keilexzision nach Anlegen von zwei großen Klemmen. Einige Venen ligiert, Wundflächen mit dickem Katgut aufeinandergenäht. Ein isolierter Leberknoten exzidiert, Naht. Sicherheitstampon. Operative Heilung. Bereits nach 5 Wochen Rezidiv. Tod nach 11 Monaten.
38. Garrè (1904, ebenda Fall III und persönliche Mitteilung). Apfelgroßes Gumma im Rande des r. Lappens. Operation wie in Nr. 37. Zehn Gefäßligaturen, Wundflächen durch fünf dicke Katgutnähte an der Unterfläche, sechs an der Oberfläche zusammengenäht. Kein Sicherheitstampon. Heilung. (Genauere Untersuchung mikroskopischer Präparate ergab Gumma, nicht Sarkom, wie es in der Senn-Festschrift heißt.)

39. G a r r è (1898, ebenda Fall V und Beitr. z. klin. Chir., Bd. 24, 1899, S. 231 und persönliche Mitteilung). Zweifaustgroßer Echinokokkus, breit von Unterfläche des r. Lappens ausgehend. Spaltung des Lebermantels, stumpfe Ausschälung, Gefäßligaturen. Leberwundfläche links 7:5, rechts 5:4 cm groß; mit dickem Katgut aufeinandergenäht, fortlaufende Kapselnaht darüber. Vollständige Bauchnaht. Heilung p. pr.
40. G u i b é et H e r r e n s c h m i d t (1907, Bull. et mém. de la soc. de chir., 82. Jahrgang 1907, p. 184). Zweifaustgroßer Echinokokkus, gestielt mit Lob. quadr. in Zusammenhang. Beim Ausschälen aus Verwachsungen wird eine große Vene verletzt und unterbunden. Stiel portionsweise mit Kochers abgeklemmt und abgeschnitten, handtellergroße Leberwundfläche. Gefäßligaturen, Wundränder aufeinandergenäht, mit denselben Fäden wird Leber ans Perit. pariet. genäht. Tod am 3. Tag unter Ileuserscheinungen. Totale Nekrose des l. Lappens, l. Ast der V. portae ist ligiert.
41. H e l f e r i c h (8. Febr. 1904, in M e i s t r i n g s Dissertation, Kiel 1904 und persönliche Mitteilung; Operateur G ö b e l l). Kindskopfgroßes primäres Leberzellenkarzinom, durch 12 cm breite und 3—5 cm dicke Brücke mit Leber in Zusammenhang. Brücke keilförmig durchtrennt, so daß ein vorderer und hinterer Wundlappen entstehen. Sechs Gefäße ligiert, starke parenchymatöse Blutung durch Betupfen mit Adrenalin 1: 1000 gestillt. Leberwundlappen durch Katgutknopfnähte vereinigt. Vollständige Bauchnaht. Heilung p. pr. Nach 13 Monaten große Netzmetastase exstirpiert (Adenokarzinom). Nach 2 Jahren gesund. Mai 1908 an Karzinom der Bauchorgane gestorben, keine Sektion.
42. K ö n i g (1886, in H u e t e r s Dissertation: „Ein großes Kystom der Leber usw.", Göttingen 1887). 11jähriges Kind. Fast den ganzen Bauch ausfüllendes Zystadenom, von Unterfläche des r. Lappens ausgegangen. Lebermantel am Stiel unter Blutung eingeschnitten, zehn Ligaturen, dann stumpfe Ausschälung. Halbhandtellergroße Leberwundfläche gefaltet und durch Katgutnähte verschlossen. Vollständige Bauchnaht. Heilung p. pr. Nach 1 Jahr gesund.
43. K r a u s e (Freie Vereinigung der Chirurgen Berlins, 11. Dez. 1905, Zentralbl. f. Chir. 1906, S. 144). Echinokokkus von der hinteren unteren Kante der Leber ausgegangen. Nierenschnitt. Unter Digitalkompression Resektion mit der Leberbasis. Gefäßligaturen, Naht. Glatte Heilung.
44. N a u m a n n (Hygiea 1901, I, p. 659 [schwedisch], ref. Zentralbl. f. Chir. 1902, Nr. 1, S. 31 und H i l d e b r a n d s Jahresber. VII, S. 867). Syphilom im l. Lappen. Dieser sehr beweglich, wird vorgezogen, unter Digitalkompression langsam mit Thermokauter durchgebrannt. Umstechung größerer Gefäße, Ränder der Leberwunde mit tiefgreifenden Katgutnähten vereinigt. Sicherheitstampon. Heilung p. pr.
45. T a n s i n i (1891, Contr. di Chir. addom. Modena 1891, p. 12). Kindskopfgroßer ungestielter Echinokokkus des l. Lappens. Heilung p. pr.
46. T a n s i n i (1898, bei P a l l e r o n i, Gaz. hebd. de méd. et de chir., 15. August 1898, Nr. 68, p. 805 und Gazz. d. Osp. e d. Clin. 1198, Nr. 94 und Policl. Suppl. 1897/98, p. 1132). Orangengroßer Echinokokkus, zu zwei Drittel in Unterfläche des r. Lappens steckend. Exzision und Ausschälung. Stark blutende Gefäße ligiert, Verschluß der Leberwunde durch 17 Seidennähte. Heilung p. pr.
47. T r i c o m i (1894, Policl. 99, Vol. VI, C. obs. III, p. 30). Faustgroßes Adenom an Unterfläche des r. Lappens. Elastischer Schlauch um die Basis, keilförmige Exzision. Nach Gefäßligatur und Lebernaht (tiefe und oberflächliche dicke Katgutnähte) wird der Schlauch abgenommen. Heilung p. pr. Nach 5 Jahren gesund.
48. T r i c o m i (1891, bei A n s c h ü t z, Sammlung klin. Vortr. N. F. 356/7, S. 519). Mannskopfgroßer Echinokokkus mit handgroßer Basis mit l. L. in Zusammenhang. Durchtrennung des Lebermantels, Ausschälung. Abklemmen von Gefäßen, Paquelin stillt die Blutung aus den abgeklemmten Gefäßen. Zehn Seidenknopfnähte. Heilung p. pr. Nach 3 Jahren gesund.

b) Extraperitoneale Stumpfbehandlung.

49. P o z z i (1887, 3. Congrès franç. de chir. 1888, Proc. verb. p. 545 und Gaz. méd. de Paris, 59. Jahrg., 30. Juni 1888, p. 303). Ungestielter Echinokokkus d. l. L. Durchschneidung des Lebermantels scharf und mit Paquelin, Ausschälung. Blutende Venen mit Paquelin behandelt, eine Arterie ligiert, vier kleinere nur temporär abgeklemmt. Verschluß durch fortlaufende Katgutnaht. Leber bds. der Naht an die Bauchwand genäht, Stumpf also extraperitoneal, aber intraabdominal. Heilung. Abstoßung von sequestriertem Lebergewebe.

2. Mit Tamponade der Leberwunde.

a) Intraperitoneale Stumpfbehandlung.

50. Anschütz (1905. 36. Chirurgenkongreß 1907. Verh. II. S. 532, Fall 4). Faustgroßes Adenom. Unterfläche des r. L. Resektion mit intrahepatischer Ligatur begonnen, dann Schlauch um Basis, Abtragung und Gefäße gefaßt. Schlauch rutscht ab. Digitalkompression, Gefäßligaturen, sechs Klemmen bleiben liegen. Heißluftkauterisation, Tamponade. Heilung.
51. v. Bergmann (22. Chirurgenkongreß 1893, Verh. II, S. 233 und Arch. f. klin. Chir.. Bd. 46, S. 400, 1893). Kindskopfgroßes, gestielt mit Unterfläche des l. L. zusammenhängendes Adenokarzinom. 12 cm breiter und 2 cm dicker Stiel. Beim Versuch, schrittweise zu durchschneiden und die Blutstillung durch Nähte zu besorgen, schnitten diese durch. Deshalb unter Digitalkompression Gefäßumstechungen, parenchymatöse Blutung durch Paquelin und Jodoformgazetamponade gestillt. Heilung.
52. Braun (1903, bei Jenckel, Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. 96, S. 346, 1908, Fall 7). Ungestielter multilokulärer Echinokokkus aus l. L. mit Thermokauter exzidiert. Blutstillung durch Umstechungen und Unterbindungen. Feste Tamponade mit Mikuliez-Beutel, Bauchnaht. Heilung. Nach Entfernung des Tampons am 11. Tag und Abstoßung des Schorfs starker Gallenfluß und Abstoßung nekrotischen Lebergewebes. Durch Dislokation der Leber und Abknickung der Gallenblase Empyem.
53. Depage (1909, Soc. roy. des sc. méd. et nat. de Bruxelles, Séance de juin 1909, 67, Jahrg.. Nr. 6). Spontanruptur (intrahep. Hämatom) im l. Lappen in der Nachbarschaft eines Adenokarzinoms. Resektion der faustgroßen zertrümmerten Masse in anscheinend gesundem Lebergewebe. Blutstillung gelang leicht durch Gefäßligatur und Annähen des Leberstumpfs an den Bauchfellschnittrand. Operative Heilung. Tod schon nach 1 Monat.
54. Elliot (Ann. of surg. XXVI. 1897 und Transact. of the Amer. surg. Assoc. 1897, p. 257). Zweifaustgroßes gestieltes Sarkom, Abtragung mit Paquelin. Starke Blutung durch Gefäßligaturen und Tamponade gestillt. Einige Klemmen bleiben liegen. Operative Heilung. Tod nach 3 Monaten an Rezidiv.
55. v. Herff (1903. bei Labhardt und Saltykow, Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. 74, S. 375, 1904). Sekundäres Karzinom von 9 Pfund Gewicht bei Struma carcinomatosa. durch flache. 2 cm dicke und 10 cm breite Brücke mit l. L. in Zusammenhang. Brücke mit Paquelin durchtrennt, einzelne Gefäßligaturen. Blutung steht noch nicht. deshalb wird der Stumpf mit einigen intrahepatischen Arkadennähten vernäht. Vier Klemmen bleiben liegen, Tamponade mit Xeroformgaze. Operative Heilung. Nach $2^1/_2$ Monaten Tod an Erstickung durch Blutaspiration, nachdem 4 Wochen zuvor Tracheotomie gemacht war wegen Atemstörungen durch die gewachsene Struma.
56. Kehr (1899, 10. Jahresber. der Kehr-Rohdenschen Privatklinik in Halberstadt. Guben, A. König, 1900. S. 78). Steinblase exstirpiert mit Resektion des narbigen Lebergewebes. Choledochotomie, Entfernung von Steinen, Naht. Heilung.
57. Ljunggren (Nord. med. Arkiv XXXV, Abt. I, Nr. 18, 1902). Über faustgroßes Kavernom, zu drei Viertel außerhalb der Leber, Unterfläche r. L. Leber neben dem Tumor zunächst mit Deschamps portionsweise umstochen und ligiert. Weil die Fäden weiterhin durchschnitten, unter Digitalkompression Exzision und stumpfe Ausschälung, Gefäßligaturen mit Seide. Tamponade der keilförmigen Leberwunde mit Jodoformgaze, beide Wundflächen darüber mit einer dicken Katgutnaht zusammengezogen. Heilung.

b) Extraperitoneale Stumpfbehandlung.

α) Erst Resektion des Tumors, dann Fixation des Stumpfs.

58. Madelung (1903, persönliche Mitteilung). Gallenblasenleberkarzinom. 45jährige Frau. Seit 3 Monaten Magenschmerzen. Faustgroßer Tumor in Gallenblasengegend, gegen Leberrand abzugrenzen. Kein Ikterus. Gastroptose. Gesamtazidität auf die Hälfte herabgesetzt, freie Salzsäure fehlt, Milchsäure vorhanden. Deshalb Pyloruskarzinom angenommen. Leber zwei Querfinger oberhalb der Tumorgrenze mit Kornzange durchstoßen, nach jeder Seite hin ein Gummi-

schlauch umgeknotet. Keil von 9 cm Länge mit Paquelin ausgebrannt, Blutung nicht bedeutend, einige Umstechungen mit Seide. Schläuche rutschen ab. Leberwundfläche in den oberen Winkel des Bauchfellschnitts eingenäht. Drainage des D. cysticus. Jodoformgazetampon auf Leberwunde durch Hautnähte fixiert. Operative Heilung. Bald Rezidiv, dieses nach 6 Monaten schon inoperabel. Tod 8 Monate p. op.

59. Ruggi (6. ital. Chirurgenkongreß 1889 zu Bologna und Arch. ed atti della Soc. Ital. di Chir. 1890, p. 244 und Dell' epatect. parz. n. cura d. cisti d'echin., Bologna 1889). Zwei kokosnußgroße Echinokokken an Unterfläche, nicht gestielt. Heilung.

β) Erst Fixation der Leber, dann Resektion des Tumors.

60. Schmidt, G. B. (Klinik Czerny) (Deutsche med. Wochenschr. 1893, Nr. 8, S. 175 und bei Lipstein, Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. 52, Fall 5, 1899; Nachtrag von Czerny auf Chirurgenkongreß 1893). Faustgroßes Syphilom im l. L. Diagnose tuberkulöse oder karzinomatöse Geschwulst im Querkolon. Tumor vorgezogen, unterhalb der Basis mit Perit. pariet. umsäumt. Elastische Ligatur um die Basis, Abtragung mit Messer. Blutung gering, vier Arterien und sechs Venen ligiert, eine parenchymatös blutende Stelle mit Paquelin behandelt. Die elastische Ligatur war abgeglitten. Stumpf nochmals durch Haut-Leberrandnähte fixiert. Tamponade. Heilung, nach 12 Tagen Thiersch sche Transplantation. Nach 1 Jahr gesund.

3. Mit Naht und Tamponade der Leberwunde.

Intraperitoneale Stumpfbehandlung.

61. v. Eiselsberg (Wiener klin. Wochenschr., 5. Jan. 1893, S. 1). Zweifaustgroßes Kavernom, durch eine Furche gegen Leber abgegrenzt. Starke Blutung beim Versuch, hier abzutrennen. Deshalb 1 cm höher. Zahlreiche Gefäßligaturen und -umstechungen während der Abtrennung. Parenchymatöse Blutung durch Kapselnähte gestillt. Die so verkleinerte Wundfläche mit Jodoformgaze bedeckt, der Tampon durch Knüpfen der Kapselnahtfäden fixiert. Teilweise Bauchnaht. Heilung.

V. Lebernaht.

a) Intraperitoneale Stumpfbehandlung.

62. Berg (Hygiea 1894 [schwedisch], nach Ullmann, Wiener med. Wochenschr. 1897, Nr. 47 und Terrier et Auvray, Rev. de chir. 1898). Keilexzision eines hühnereigroßen Zystadenoms aus dem Rande des l. L., geringe Blutung. Heilung.

63. Czerny (bei Lipstein, Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. 52, 1899, S. 174, Fall 6). Lebermetastase bei Myosarcoma uteri, kindskopfgroß, gestielt an Unterfläche. Durch den 12 cm breiten Stiel elastische Ligatur, nach beiden Seiten geknotet. Abtrennung mit Thermokauter. Ligatur rutscht ab. Leberwundflächen (7 : 5,5 cm) mit sechs Seidenknopfnähten aufeinandergenäht. Sicherheitstampon. Tod am folgenden Tag an Peritonitis.

64. Dollinger (Orvosi Hetilap 1899, p. 283 [ungarisch], ref. Hildebrands Jahresber. V, S. 701). Steinblase in die Leber perforiert. Heilung.

65. Ehrlich (Greifswalder Klinik) (Samml. klin. Vortr. N. F. 158—160, 1910, S. 49, Fall 32). Zweifaustgroßer Echinokokkus, exstirpiert unter Mitnahme von Lebergewebe. Blutung aus handtellergroßer Leberwunde durch drei Katgutnähte gestillt, Tampon. Heilung in 4 Wochen.

66. Ehrlich (ebenda S. 57, Fall 56). Multiple Echinokokken. Zwei apfelgroße Zysten exstirpiert, Leberwunden mit Katgut vernäht, Blutung war gering. Vier andere große Zysten durch zweizeitige Marsupialisation geheilt. Heilung in 4 Monaten.

67. Garrè (1899, Surg., gynecol. and obst. V, 3; Senn-Festschrift, Fall VI und persönliche Mitteilung). Kopfgroßer Echinokokkus, von Unterfläche des l. L. Enukleation unter starker Blutung, der oberste Pol unter Durchschneidung des Lebergewebes exstirpiert nach lockerer Abklemmung mit großer Zange. Blut-

stillung durch Aufeinandernähen der Leberwundflächen bzw. nach rechts hin durch Aufnähen von (vorher abgelösten) Adhäsionsbrücken. Nahtlinie 10 cm lang. Heilung, 3 Wochen Fieber.

68. Garrè (ebenda Fall IV, Becker, Beitr. z. klin. Chir., Bd. 56, S. 137, Fall 187 und persönliche Mitteilung). Echinokokkus im l. und r. L. Unter Keilresektion von Lebergewebe wird die Bindegewebskapsel ausgeschält unter geringer Blutung. R. und l. Wundfläche zu inkongruent, um zusammengenäht werden zu können. Daher werden beide Hälften der winkligen Leberwunde auf sich gefaltet und vernäht (rechts neun, links vier tiefe Katgutnähte). Vollständige Bauchnaht. Heilung. 3 Tage lang hohes, 7 Wochen geringes Fieber.

69. Garrè (ebenda Fall II, 1906). Steinblase und verkalkter Echinokokkus im Leberrande rechts. Nach Enukleation starke Blutung, Ligaturen gelangen nicht. Deshalb Keilresektion der blutenden zerrissenen Leberpartie und durchgreifende Katgutnähte. Heilung.

70. Greig (The Scottish med. and. surg. Journ., Jan. 1897, p. 52). Gallenblasenleberkrebs. Heilung.

71. Kehr (1902, 12. Jahresbericht der Kehr-Rohdenschen Privatklinik in Halberstadt. Guben, A. König, 1902, S. 40). Apfelgroßer abgestorbener Echinokokkus im Rande des r. L. Fünf Drahtnähte nach Keilexzision. Heilung.

72. Krönlein (1900, in Hänis Dissertation: „Über das primäre Karzinom der Gallenwege", Zürich 1902, Fall 8). Gallenblasenleberkrebs. Anlegen von zwei großen Klemmzangen, Keilexzision, Naht durch zwölf Seidenknopfnähte und eine Matratzennaht durch die ganze Leberdicke. Dann Klemmzangen entfernt. Sicherheitstampon, Bauchnaht. Operative Heilung. Gallenfistel blieb. Tod an Rezidiv nach 5 Monaten.

73. Kümmell (Ärztl. Verein zu Hamburg, 16. Okt. 1894; Deutsche med. Wochenschrift 1908, Vereinsbeil. Nr. 17, S. 115). Haselnußgroßes Sarkom am Leberrand über der Gallenblase. Keilexzision. Naht mit vier tiefen und drei oberflächlichen Katgutnähten, die starke Blutung stand. Operative Heilung. Endresultat nicht bekannt.

74. Kümmell (1899, bei Sudeck, Jahrb. d. Hamburger Krankenanstalten, VII, 1899/1900, S. 369, Fall 91). Gallenblasenleberkarzinom. Operative Heilung, Tod schon nach einem Monat an Krebskachexie, allgemeine Karzinose des Bauchfells, Metastasen in den portalen Lymphdrüsen.

75. Mayo Robson (bei Stevens, Brit. med. Journ., 13. April 1901, p. 878). Gallenblasenleberkrebs. Operative Heilung.

76. Monks (Boston med. and surg. Journ., 6. April 1899, Vol. 140, Nr. 14, p. 329). Gallenblasenleberkarzinom. Kleine Keilresektion aus der Leber. Tumor mit Magen verwachsen, exzidiert, Magenloch genäht. Operative Heilung. Endresultat unbekannt.

77. Payr (Mitteil. d. Vereins d. Ärzte in Steiermark 1905, S. 180 und bei Ehrlich, Samml. klin. Vortr. N. F. 158—160, 1910, S. 18). Über faustgroßer, abgestorbener, verkalkter Echinokokkus an Unterfläche des r. Lappens. Mit Paquelin unter Lokalanalgesie exstirpiert. Die mäßige Blutung durch Vernähen des Leberbetts gestillt. Wegen Gefahr von Galleerguß Mikulicz-Tampon. Bauchnaht. Heilung.

78. Poirier (Bull. et mém. de la soc. de chir., T. XXIII, 1897, p. 761). Metastase von Ösophaguskrebs, nußgroß. Operative Heilung. Tod nach 6 Monaten an allgemeiner Karzinose.

79. Rinne (Freie Vereinig. d. Chirurgen Berlins, 8. Nov. 1909, ref. Zentr. 1010, Nr. 4, S. 120). Faustgroßes gestieltes Syphilom. Abschnürung des dreifingerdicken Stiels mit Schlauch, Abtragen mit Paquelin, Wunde durch tiefe Nähte zusammengezogen. Schlauch ab. Sicherheitstampon. Nächsten Tag Nachblutung. Tod am 8. Tag in tiefster Somnolenz; akute gelbe Leberatrophie, keine Infektion. Operation war in Skopolaminnarkose mit wenig Äther gemacht.

80. Rome (1902, Ann. of surg., Jan. 1904). Gänseeigroßes Tuberkulom am Rande des r. L. Vor der Keilresektion werden die Katgutfäden beiderseits durch die ganze Leberdicke durchgeführt, gleich nach der Resektion geknotet. Nach 2 Jahren gesund.

81. Tricomi (Policl. 1899, Vol. VI C, obs. I, p. 26). Gestieltes orangegroßes Gumma. Elastischer Schlauch um den Stiel, Keilexzision. Blutung steht nach Auflegen von in heißes Wasser getauchten Kompressen. Naht mit dickem Katgut. Nach Entfernung des Schlauchs noch einige Nähte an blutenden Stellen. Bauchnaht ohne Tampon. Tod am 3. Tag in plötzlichem Kollaps. Keine Sektion.

82. V o h t z (Hosp. Tidende 1889, 22, 610, bei K e e n, Boston med. and surg. Journ., 28. April 1892, Tabelle Nr. 8). Kindskopfgroßer Echinokokkus. Heilung.

b) Extraperitoneale Stumpfbehandlung (erst Resektion).

83. M a d e l u n g (1903, persönliche Mitteilung). Gallenblasenleberkrebs. 46jährige Frau. Seit 10 Jahren Druckgefühl, kleine Koliken. Seit $^1/_2$ Jahr Tumor bemerkt, nie Ikterus. Faustgroßer Tumor in Gallenblasengegend, pendelnd um oberen Pol. Gastroptose. Gesamtazidität auf ein Drittel herabgesetzt, keine freie Salzsäure, Milchsäure vorhanden. Diagnose schwankt danach zwischen Gallenblasen- und Pyloruskrebs. Rippenrandschnitt, auf seine Mitte senkrechter Schnitt nach unten aufgesetzt. Adhäsionen mit Netz, Kolon, Duodenum getrennt. Leber zu fingerdickem R i e d e l schem Lappen ausgezogen, Karzinom im Gallenblasenfundus und Leber. Zystektomie. In der Blase 126 Steine. Umstechungsnähte durch den Leberlappen schneiden ein und rufen Blutung hervor. Deshalb Digitalkompression, Abtrennung in Bogenlinie mit rotglühendem Paquelin. Vier spritzende Arterien werden gefaßt, aber nicht unterbunden. Mit dicken Seidennähten wird die Leberwundfläche zusammengenäht, oberer Rand gegen den unteren. Blutung steht. Fäden bleiben lang zwecks späterer Entfernung. Leberstumpf und D. cysticus ans Perit. pariet. ringsum angenäht. Hautfaltennähte über dickem Tampon zwecks Kompression. — Tod am 9. Tag, vom 3. Tag an Pneumonie. Eitrig-fibrinöse Entzündung um den Leberstumpf. Embolischer Lungenabszeß.
84. v. M i k u l i c z (bei R o t h e, Beitr. z. klin. Chir., Bd. 33, 1902, S. 136). 5 Tage altes Kind. Nabelschnurbruch mit hühnereigroßem Leberprolaps. Dieser abgeklemmt, abgetragen, Wunde vernäht, Stumpf in den oberen Wundwinkel eingenäht, Tamponade. Heilung. (Nach 4 Jahren an Pneumonie gestorben.)

VI. Kompression durch elastischen Schlauch, Gazestreifen, Dauerklemmen, Metallplatten, aufgenähte Gazebäusche, die zusammengenähten Bauchwundränder.

1. Einzeitige Operationen.

a) Intraperitoneale Stumpfbehandlung.

85. v. B e c k (Karlsruhe) (1898, persönliche Mitteilung). Primäres Angiosarkom in einem Schnürlappen. 28jährige Frau, seit 2 Jahren oft Leberkoliken. Zweifaustgroßer knolliger Tumor im tiefstehenden r. Leberlappen. Ileusanfälle durch Kompression des Col. asc.-aparotomie. R. L. reicht bis Lig. Poup. herab. Schnürfurche in Gallenblasenhöhe. Darunter knolliger, ockergelber, stark vaskularisierter Tumor. Zwei gelochte Metallplatten auf Ober- und Unterfläche der seichten Schnürfurche gelegt, dicke Zelloidinzwirnnähte durch je zwei Löcher der Platten mit geraden Nadeln durch die ganze Leberdicke durchgeführt und auf der oberen Platte geknüpft, so daß Leber fest komprimiert wird. 1 cm davor Abtrennung mit Paquelin. Jodoformgazetampon, Drain. Am 14. Tag Entfernung der Plattennähte und Platten. Nach 1 Jahr Metastasen im l. L. und Milz, Tod nach $1^1/_2$ Jahren.
86. v. B e c k (1900, persönliche Mitteilung). Primäres Sarkom der Gallenblase und regionäre Metastase in einem Schnürlappen. 38jährige Frau, seit 12 Jahren gallensteinleidend, seit 1 Jahr Geschwulst. Gallenblase = faustgroßer Tumor, faustgroßer Knoten im abgeschnürten r. L. Probeexzision und mikroskopische Untersuchung: Fibrosarkom. Nach 6 Tagen Radikaloperation: quere keilförmige Resektion des Leberschnürlappens + Umgebung der Gallenblase (mit Exstirpation der Blase) mit Paquelin. Wegen starker Blutung Plattennaht (wie in Fall 85, aber nicht präliminar). Tamponade. Heilung. Januar 1911 noch gesund, nur große Bauchhernie.
87. v. B e c k (1901, persönliche Mitteilung). Kavernom. 45jährige Frau, seit 3 Jahren „Unruhe" im Bauch, seit $^1/_2$ Jahr besonders nachts und bei r. Seitenlage schwirrendes Gefühl in Lebergegend. R. L. tumorartig nach unten vergrößert, weich, fluktuierend, bei Auskultation schwirrende Geräusche. Diagnose: Leberkavernom.

Lap.: faustgroßes Kavernom in einem Schnürlappen, platzt bei Entwicklung vor die Wunde. Profuse Blutung, vergebens Tamponade, Kauterisation, Umstechungen. Deshalb Metallplattennaht in der Schnürfurche, davor quere Resektion. Tamponade, Drainage. Heilung. Platten nach 14 Tagen entfernt. Nach 10 Jahren noch gesund.

88. Calori (La Rif. med. 1905, Nr. 9; Donati, Arch. per le sc. med. 1905, Vol. XXIX, ref. Hildebrands Jahresb. XI, S. 902). Seit 6 Monaten Tumor, seit einigen Tagen heftige Schmerzen und hohes Fieber. Malignes Hypernephrom von der Größe des Kopfes eines Neugeborenen, ungestielt im r. L. Gewicht 370 g. Abschnürung von zwei Drittel des r. L. mit elastischem Schlauch, Abtragung ohne Blutung. Schlauch nach 15 Tagen entfernt, eine Zeitlang Gallenfistel. Heilung. Nach $\frac{1}{2}$ Jahr gesund.

89. Filippini (Policl., April 1901, Vol. VIII S. Ch., p. 224). Kavernom. Seit $1\frac{1}{2}$ Jahren Tumor. Mannskopfgroß, an Stelle des l. L. Vorwälzen nach Durchschneidung des Lig. susp. und coron. Elastische Ligatur um die l. Längsfurche, zusammengeklemmt, nicht geknotet. Die vorher 15 cm breite und 4—6 cm dicke Leberbrücke wird auf Unterarmdicke komprimiert, ohne Einschneiden des Schlauchs. Drei Querfinger davor abgeschnitten, keine Blutung aus Stumpf. Tamponade um und auf den Stumpf. — Heilung. Am 14. Tag das vor dem Schlauch gelegene nekrotische Gewebe und der Schlauch entfernt. 2 Wochen lang starker Gallenfluß. Nach 1 Jahr gesund.

90. Helferich (1902, persönliche Mitteilung; kurz in Meistrings Dissertation, Kiel 1904). Krebsmetastase bei primärem Darmkrebs. Gänseeigroßer Knoten im r. L., dicht daneben im l. ein kleinerer, für primären Leberkrebs gehalten. Resektion eines viereckigen Leberstücks mit beiden Knoten: mit langer Knopfnadel werden zu beiden Seiten und zwei Querfinger oberhalb der Tumoren jederseits zwei Gummidrains durchgezogen. Jederseits wird ein Drain über den freien Rand nach unten zusammengezogen und seine Enden mit Seidenfäden zusammengebunden. Die beiden noch freien Drains werden an der Vorderfläche mit Faden zusammengebunden, dann an der Unterfläche fest zusammengezogen und ebenfalls zusammengebunden. Abtragung kurz vor den Drains. Auf eine stark blutende Stelle am Hilus wird ein Tampon genäht, wobei die Katgutfäden um die Drains geführt werden. Tamponade. — Operative Heilung. Drains nach 3 Wochen entfernt. Starke Gallensekretion, Abstoßung von Sequestern. Tod nach 6 Monaten, 14 Tage zuvor ging ein hühnereigroßes Geschwulststück mit dem Stuhl ab.

91. Jacomet (Bull. de la soc. anat. de Paris, 73. Jahrg., 1898, p. 546). Gestielter Echinokokkus vom Lob. Spig. Dauerklemmen. Heilung.

92. Knott (Surg., gynecol. and obst., Vol. VII, Nr. 3). Kindskopfgroßes primäres Sarkom, durch kurzen dicken Stiel (7,5 : 2,5 cm) mit r. L. in Zusammenhang. Stiel abgeklemmt und abgeschnitten, Tamponade. Klemmen nach 48 Stunden entfernt. — Operative Heilung.

93. Kocher (Korrespondenzbl. f. Schweizer Ärzte 1900, Nr. 7). Gallenblasenleberkrebs. Resektion mit Messer vor Kochers Magenklemme, die nach 3 Tagen entfernt wird. Dann Bauchwunde geschlossen. Tod nach 14 Tagen an Pneumonie.

94. Kümmell (bei Sudeck, Jahrb. d. Hamburger Staatskrankenanstalten, Bd. 7, Jahrg. 1899/1900, S. 367, Fall 86). Lebermetastasen in einem Schnürlappen bei Gallenblasenkrebs. Gummischlauch um Schnürfurche, Abtragung, Verschorfung mit Paquelin, keine Blutung. Blase nicht zu exstirpieren. Schlauch am 7. Tag entfernt. Tod nach 8 Wochen, mächtige Lebermetastasen.

95. Tietze (Allgem. med. Zentralztg. 1905, Nr. 13 und persönliche Mitteilung). Krebsmetastase (von Nebennierentumor?). Faustgroß, breitbasig am l. L. Stielung durch Umstechung des Lebergewebes zu beiden Seiten. Dickes Drain um die Basis geschnürt, schrittweise Abtragung mit Paquelin, im selben Tempo oberhalb des Drains mit langen, stumpfen Nadeln sechs dicke Seidenfäden durch die Leber geführt und um das Drain geknotet, so daß dieses nicht abrutschen konnte und die Kompression vermehrt wurde. Keine Blutung. Tamponade. Drain am 10. Tag mit Mühe entfernt. Als primäres Karzinom exstirpiert. Tod nach $\frac{3}{4}$ Jahr an Karzinose.

96. Watson (Boston med. and surg. Journ., 10. Sept. 1896, Vol. 135, Nr. 11, p. 258). Gallenblasenleberkrebs. Abtragung in drei Teilen vor drei elastischen Ligaturen ohne Blutung, Tamponade. — Operative Heilung. Tod nach 2 Monaten, Leberrezidiv.

b) Extraperitoneale Stumpfbehandlung.

α) Erst Tumorresektion, dann Stumpffixation.

97. d'Antona (1893, bei d'Urso, Atti d. R. Acad. di Napoli 1896, Anno 50, N. S. Nr. 3). Sarkom. Kopfgroß, durch vorderarmdicken Stiel mit Unterfläche des l. L. in Verbindung. Beim Versuch auszuschälen starke Blutung. Deshalb Schlauch um den Stiel, Enden mit Seidenfaden zusammengebunden. Abtragung mit Messer, mitten durch einen Erweichungsherd. Noch Ligatur einiger blutender Gefäße. Stumpf extraperitoneal fixiert durch eine hinter dem Schlauch durchgestoßene lange Nadel. Tod am 2. Tag im Operationsshock.
98. Bastianelli (Policl. 1895, p. 151). Schnürlappen. Leichte Blutung aus dem Stumpf mit Paquelin gestillt.
99. Burci (La clin. chir. Milano, VIII, Nr. 3, p. 163, 31. März 1900). Echinokokkus ungestielt im Rand des r. L. Zusammen mit Gallenblase exstirpiert. Heilung.
100. Hochenegg (Wiener klin. Wochenschr. 1890, Nr. 12, S. 223 und Nr. 52, S. 1008 und Chirurgenkongreß 1898). Gallenblasenleberkrebs. Unter Digitalkompression bogenförmige Resektion mit dem Messer. Lebernaht mißlang wegen Durchschneidens. Deshalb wurden auf Vorder- und Hinterseite einige Jodoformgazerollen gelegt und durch die Wunde komprimierende Matratzennähte fixiert. Dahinter Umsäumung des Leberstumpfs mit Perit. parietale. Operative Heilung. Gazerollen am 13. Tag entfernt. Tod nach 3 Jahren, Krebskachexie.
101. Kaltenbach (bei Winckler, Dissertation, Marburg 1891, S. 13). Kolossales Zystadenom. Elastische Ligatur, handbreiter Leberteil reseziert, extraperitoneale Fixation. Heilung, nach 5 Jahren gesund.
102. Mazzoni (Bull. della R. Acad. med. di Roma 1904, Bd. 30, ref. Zentralbl. f. Chir. 1906, Nr. 3). Endotheliom des l. L. Resektion des ganzen Lappens nach Kompression durch zwei zylindrische Metallstangen, die durch vier durch die Leber geführte Seidennähte straff befestigt waren. Verschorfung mit Paquelin. Metallstangen am 13. Tag entfernt. Heilung durch Pneumonie gestört (Leberzellenembolie?).
103. Müller (Aachen) (26. Chirurgenkongreß 1897, Verh. I, S. 137). Mannsfaustgroßes Angiosarkom. Oberhalb des Tumors zwei Gazestreifen mit Kornzange durchgezogen und nach beiden Seiten hin die Leber abgeschnürt. Abtragung ohne Blutung. Umstechung einiger sichtbarer Gefäße. Extraperitoneale Fixierung durch Verkleinerung der Bauchwunde. Operative Heilung. Nach 9 Monaten Tod durch Rezidiv und Metastasen.
104. Müller (Aachen) (1891, 22. Chirurgenkongreß 1893, Verh. I, S. 6 und 26. Chirurgenkongreß 1897, Verh. I, S. 139). Kolossales Zystadenom. Aus Jodoformgaze gedrehter Strick um den Stiel geschnürt. Bei Abtragung Blutung, Paquelin und Umstechungen des zweifaustdicken Stiels. Langsame Heilung, lange Abstoßung von Sequestern, wiederholte Abtragung nekrotischen Lebergewebes mit Paquelin nach vorheriger Umschnürung. Nach 7 Jahren gesund.
105. Rosenthal (1893, Deutsche med. Wochenschr. 1897, Nr. 4, S. 54 und Gaz. lek. 1893, Nr. 45). Kopfgroßes Kavernom vom Lob. Spig. ausgegangen. Schlauch um den Stiel, davor Keilexzision, Naht der Leberwunde. Dicke Nadel durch den Stiel hinter dem Schlauch gestoßen und so der Stumpf vor den Bauchdecken fixiert. Umsäumung mit Perit. pariet. Heilung. Am 5. Tag schnitt der Schlauch durch, wurde entfernt, der vor ihm gelegene Stumpf abgebrannt. Nach $1^1/_2$ Jahren gesund.
106. Segond (Rev. de chir., T. 17, 1897, p. 76 und Bull. et mém. de la soc. de chir., T. 22, 1896, p. 764 — Lapointe, Bull. de la soc. anat. 1896, p. 700, 71. Jahrg.). Großes Karzinom in einem Schnürlappen. Drei Querfinger breite Leberbrücke zwischen zwei Klemmen durchschnitten, eine Klemme bleibt liegen. Stumpf in den oberen Wundwinkel eingenäht. Tod am 3. Tag, Operationsshock. Keine Sektion.
107. Sklifasowsky (Wratsch 1890, Nr. 27, nach Kousnetzoff et Pensky, Rev. de chir., T. 16, 1896, p. 984). Mannskopfgroßes Sarkom, durch $2^1/_2$ Finger breiten Stiel mit Lob. quadr. in Zusammenhang. Starke Nadel durch den Stiel gestoßen, dahinter elastische Ligatur umgelegt, Resektion, Einnähen des Stumpfs. Heilung. 4 Tage Fieber. Schlauch am 10., Nadel am 13. Tag entfernt.

108. Thompson (Ann. of surg. 1899, Sept.). Orangegroßes Syphilom ungestielt, r. und l. vom Lig. susp. Hinter der Geschwulst zwei lange Nadeln durchgestoßen, elastische Abschnürung, Resektion mit Schere, Einnähen des Stumpfs. — Heilung. 6 Wochen lang stieß sich nekrotisches Lebergewebe ab. Bauchbruch.
109. Tuffier (bei Steiner, Thèse de Paris 1902, p. 37, obs. XII). Syphilitische Lappenleber. Resektion fast des ganzen l. L. mit elastischer Ligatur des Stiels. Tod im Operationsshock.
110. Ullmann (Wiener med. Wochenschr. 1897, Nr. 49, S. 2281). Gallenblasenleberkrebs. Resektion mit Paquelin, starke Blutung. Schieber und Umstechungen vergebens. Faltung der Leberwunde, zwei Myomnadeln durchgestochen, Jodoformgaze um die Nadeln gebunden zur Kompression. Einnähen des Stumpfs. Operative Heilung. Tod nach $4^1/_2$ Monaten an Rezidiv und Krebskachexie.
111. Ullmann (Wiener klin. Wochenschr. 1902, Nr. 47, S. 1261 und Wiener med. Wochenschr. 1903, Nr. 6, S. 271). Mannsfaustgroßes Syphilom. Resektion schrittweise unter Digitalkompression und Gefäßligatur. Trotzdem Blutung stark. Deshalb werden starke Nähte durch den einen Bauchwundrand, dann den Leberstumpf, dann den anderen Bauchwundrand geführt, je zwei und zwei dieser Nähte auf den Bauchdecken geknüpft. So wird der Stumpf zwischen den Bauchwundrändern komprimiert und extraperitoneal intraparietal befestigt. Heilung.

β) Erst Leberfixation, dann Tumorresektion.

112. Bastianelli (Poliel. 1895). Zweifaustgroßes gestieltes Syphilom. Elastischer Schlauch um den drei Finger dicken Stiel, zwei lange Nadeln durchgestoßen, dann Umsäumen mit Perit. pariet. Abtragung unter geringer Blutung, die auf Paquelin + Tamponade steht. Heilung. Nadeln am 8., Schlauch am 14. Tag entfernt.
113. Beck (Chicago) (Journ. of the Amer. med. Assoc., Vol. 38, p. 1065, 26. April 1902). Mannskopfgroßes Kavernom. Um die Basis Jodoformgazestreifen gelegt und darauf zwei Nélatons Nr. 14 fest umgeschnürt, mit Klemmen geschlossen. Zwei lange Hutnadeln durchgestoßen. Abtragung ohne Blutung. — Heilung. Am 5. Tag ein Nélaton, am 8. der zweite und die Nadeln entfernt. Abtragung eines großen stinkenden Stücks des Stumpfs, dann längere Zeit Gallenfluß.
114. Kümmell (bei Sudeck, Jahrb. d. Hamburger Staatskrankenanstalten, VII., Jahrg. 1899/1900, S. 374, Fall 102). Mannsfaustgroßer syphilitischer Lappen. Mit Schlauch abgeschnürt, eingenäht, mit Messer abgetragen und verschorft. Heilung. Erst am 92. Tag hatte sich der nekrotische Stumpf abgestoßen.
115. Mayo Robson (The Brit. med. Journ., 29. Okt. 1898, II, p. 1300, Fall III). Gallenblasenleberkrebs? Zwei Stricknadeln hinter dem Tumor durchgestoßen, dahinter mit elastischer Ligatur abgeschnürt; Umsäumung mit Perit. pariet. Abtragung ohne Blutung. — Tod, Operationsshock.
116. Mayo Robson (ebenda Fall I). Zystikusleberkrebs. Operation wie in Nr. 115. Operative Heilung. Erste Nadel nach 2 Wochen, zweite Nadel nach 3 Wochen, Schlauch nach 4 Wochen entfernt. Gallenfluß. Tod nach 7 Monaten an Leberrezidiv.
117. Mayo Robson (ebenda Fall II). Zystikusleberkrebs. Operation wie in Nr. 115. Operative Heilung. Nadel und Schlauch nach 2 Wochen entfernt. Gallenfluß. Tod nach 6 Monaten an Krebskachexie.

2. Zweizeitige Operationen (extraperitoneale Fixation).

118. Bier (1909, persönliche Mitteilung; neuerdings veröffentlicht in Amaroffs Dissertation, Berlin 1912). Gumma. 48jährige Frau. Zwei gesunde Kinder, keine Fehlgeburt. Vor 20 und 10 Jahren magenleidend. Seit 2 Jahren wieder oft Übelkeit und Erbrechen. Seit 3 Monaten Geschwulst ohne Schmerzen bemerkt, abwechselnd Verstopfung und Durchfall, Stuhl wie Schafkot. Sichtbare faustgroße Geschwulst im r. Hypochondrium, bei Palpation höckrig, verschieblich, respiratorisch sich bewegend und exspiratorisch fixierbar. Gastroptose. Tumor bei Kolonaufblähung undeutlicher. — Pararektalschnitt. Lebertumor rechts von der Gallenblase, als primäres Karzinom angesprochen. Durch-

schneidung und Übernähung des Zystikus. Tumor + Gallenblase vorgelagert, Perit. pariet. und Bauchmuskelsehnen bis dicht an die Basis des Tumors vernäht. Zwei Stricknadeln kreuzweise durch den vorgelagerten Leberteil gestoßen, dahinter Gummischlauch umgeschnürt. Borpulver-Alkoholverband. Nach 11 Tagen wird der schwarz verfärbte Leberlappen ohne Blutung mit Schere abgetragen, tiefe Höhle tamponiert. Abstoßung nekrotischer Fetzen, starke Gallensekretion 3 Wochen lang. 6 Wochen p. op. geheilt entlassen. Tumor nicht mikroskopisch untersucht, verloren gegangen. Nach $1^1/_2$ Jahren Tracheotomie wegen Aortenaneurysma. Wassermannsche Reaktion positiv.

119. Calvini (1908, publ. von Bonfanti, La Rif. med., 20. April 1908, Nr. 16). Sarkom, fötuskopfgroß, dick gestielt. Elastische Ligatur um den Stiel, Tamponade. Nach 3 Tagen wird der schwarz gewordene Tumor abgetragen. Heilung in 4 Monaten.

120. Filippini (Policl., April 1901, S. ch. Vol. VIII, p. 228). Krebs des l. L. Vorwälzung nach Durchschneidung des Lig. susp. und coron. Stiel mit zwei soliden elastischen Ligaturen abgeschnürt, deren Enden zusammengeklemmt werden. Naht der Bauchwunde bis an den Stiel. In den ersten Tagen Kollaps, Fieber. Nach zwei Tagen wird der größte Teil des schwarz gewordenen Tumors mit galvanokaustischer Schlinge abgetragen, nachdem eine große Nadel hinter der Ligatur durchgestoßen war. Am 5. Tag wieder ein Stück abgetragen, am 8. Tag der Rest und die Ligatur entfernt; 14 Tage lang hohe Pulsfrequenz, Gallenfluß. Nach einigen Wochen schon Kachexie. Sektion: r. L. von Krebsknoten durchsetzt, Lungenmetastasen.

121. Keen (Pennsylv. med. Journ., Okt. 1897). Faustgroßes Kavernom dicht neben Lig. teres. Künstliche Stielung durch Einschneiden der Leber bds. neben dem Tumor. Abschnürung mit zwei Schläuchen. Extraperitoneal durch Verkleinerung der Bauchwunde fixiert. Am 6. Tag Schläuche entfernt, Tumor ohne Blutung abgeschnitten. Später Transplantation. Nach 2 Jahren gesund.

122. Küster (22. Chirurgenkongreß 1893. Verh. I, S. 12). Gallenblasenleberkrebs. Oberhalb der Geschwulst Troikart durchgestoßen, zwei dicke Drains durchgezogen und nach beiden Seiten umgeschnürt. (Vorher D. cyst. unterbunden und durchschnitten.) Tod durch Septikämie ohne Peritonitis.

123. Lücke (Zentralbl. f. Chir. 1891, Nr. 6, S. 115. Nachtrag 1892, Nr. 41, S. 844. Nachtrag von Madelung, Mitteil. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir., Bd. 3, S. 575, 1898). Faustgroßes Gumma (als Karzinom operiert), dick gestielt am l. L. Vorgelagert und durch Verkleinerung der Bauchwunde extraperitoneal fixiert. Jodoformgaze um den Stiel, darüber ein Drainrohr umgeschnürt. Am 3. und 6. Tag Schlauch durch einen neuen ersetzt. Am 9. Tag Abtragung mit Paquelin. — Nach 6 Jahren wieder Leberknoten, nach $7^1/_4$ Jahren gummöse Ostitis sterni, syphilitisches Geschwür am Gaumen.

124. Ransohoff (Med. news. 16. April 1904. p. 727). Über faustgroßes Tuberkulom im l. L. Zwei Sonden kreuzweise durch die Basis des l. L., dahinter Schlauch umgeschnürt, Verkleinerung der Bauchwunde. Am nächsten Tag Blutung, Schlauch hatte die Sonden vorwärts gedrängt. Schlauch durch feste Ligatur (um eine Sonde) ersetzt, l. L. ohne Blutung abgebrannt. Tod am 6. Tag. Vom 3. Tag an Blutbrechen (retrograde Netzthrombenembolie).

125. Terrillon (Bull. de l'acad. de méd., 55. Jahrg. 1891, 3. série, T. XXV, p. 75 [Rapport par Duplay]). Ungestielter Echinokokkus unten außen im r. L. Elastische Ligatur. Heilung, nach 2 Jahren gesund.

126. Tricomi (Rif. med., XVII, 1901, Nr. 5—6). Mannsfaustgroßes gestieltes Syphilom. Vorwälzung, Schlauch um den Stiel, Umsäumung mit Perit. parietale. Abtragung nach 10 Tagen. Heilung.

VII. Massenligaturen ohne feste Schnürung.

1. Intraperitoneale Stumpfbehandlung.

a) Mit Naht der Leberwunde.

127. Genersich (Med. Klinik 1908, Nr. 45, S. 1722). Kindskopfgroßes Kavernom, breit von Unterfläche des r. L. ausgehend. Stielung durch Abschieben des Lebermantels. Unter Digitalkompression Massenligaturen, wegen Blutung große Klemmen an die Basis, davor zehn bis fünfzehn Massenligaturen, rinnenförmige Exzision, Leberwundränder durch Kürschnernaht vereinigt. Klemmen

ab, geringe Blutung, Gaze auf den Stiel mit Katgut genäht, gleichzeitig Fixation an die Bauchwand. Etagennaht. Heilung in 5 Wochen. Rest des Tampons nach 3 Wochen entfernt.

128. Kron (Arch. f. klin. Chir., Bd. 94, S. 857, 1911 [Op. Dr. Herzen-Moskau]). Faustgroßes Gumma, den l. L. einnehmend. Lig. susp. und coron. sin. durchschnitten, zwei federnde Klemmen in l. Längsfurche, davor Matratzennähte mit dickem Katgut ohne Einschneiden des Parenchyms. Schrittweise Resektion, noch zwei Ligaturen. Stumpf mit fortlaufender Katgutnaht zusammengezogen, Klemmen ab. Sicherheitstampon, Bauchnaht. Heilung in 4 Wochen. Nach 5 Monaten gesund, r. L. nicht vergrößert.

129. Loreta (Mem. della R. Acad. d. sc. dell' istit. di Bologna, Serie IV, T. VIII, 1887, p. 581 und Rif. med. 1887, II, Nr. 30 und 31, p. 1256 und Arch. ed Atti d. Soc. Ital. di chir. 1888). Kindskopfgroßes Echinokokkenkonglomerat im l. L. Heilung.

130. v. Mikulicz (1902, bei Anschütz, Volkmanns Samml. klin. Vortr., N. F. Nr. 356/7, 1903, S. 498, Fall 7). Gallenblasenleberkrebs. Massenligaturen mit Lebernadel, Keilexzision, geringe Blutung durch Paquelin gestillt. Sicherheitstampon in die Leberwunde, darüber Lebernaht. Heilung, aber bald an Rezidiv gestorben.

131. Oppel (Russki Wratsch 1906, Nr. 51, ref. Zentralbl. f. Chir. 1907, S. 414 [Zeichnung!]). Perforierte Steinblase. Absteppen mit Kettennaht, jede folgende Naht durch die vorige geführt. Exzision mit Paquelin, Ligatur einiger Arterien. Leberwundflächen durch Knüpfen der gegenüberliegenden Kettenligaturfäden zusammengebracht; mit denselben Fäden Leber an die Bauchmuskeln genäht. Heilung.

132. Smoley (bei Pichler, Zeitschr. f. Heilk., Bd. 24, 1903, Heft 8). Zweifaustgroßes gestieltes Kavernom des l. L. Stiel 10 cm breit, zwei Querfinger dick. Elastische Ligatur um den Stiel, davor mit zwei Massenligaturen abgebunden, mit Paquelin abgetragen. Mehrere Umstechungen stillen die Blutung. Leberkapsel über dem Stumpf vernäht. Etagennaht ohne Drainage. Heilung. 6 Tage lang peritoneale Reizerscheinungen. Pneumonie, Thrombose der Saphena. Nach 3 Jahren gesund bis auf Bauchbruch.

133. Torrance (Ann. of surg., Bd. 47, p. 33, Jan. 1908). Resektion des ganzen l. L. wegen Melanosarkoms. Schrittweise Matratzenmassenligaturen mit dickem Zwirn, davor durchgeschnitten. Wundfläche der Leber gleich durch Vernähen des vorderen und hinteren Leberwundrandes schrittweise geschlossen. Einige größere Gefäße umstochen. Vollständige Bauchnaht. Tod nach 24 Stunden, Sektion verweigert.

b) Mit Tamponade der Leberwunde bzw. Netzaufnähen.

134. Dahlgren (Nord. med. Arkiv 1902, Afd. I, Heft 3, Nr. 14 [deutsch]). Über gänseeigroßes Kavernom, gestielt am l. L. Stiel 6 cm breit, bis 2 cm dick. Massenligaturen mit dickem Katgut mit Aneurysmanadel, so fest angezogen, bis sie einzuschneiden drohten. Abtragung mit Paquelin ohne Blutung. Netz auf den Stumpf genäht. Vollständige Bauchnaht. Heilung p. pr.

135. Faure (Bull. et mém. de la soc. de chir., T. 34, p. 49). Gallenblasenleberkrebs. Nicht festgeschnürte Massenligaturen, die nächste immer die vorgehende umschlingend. Einzelne spritzende Gefäße mit Verweilklemmen versorgt. Tamponade. Operative Heilung, aber bald an Rezidiv gestorben.

136. Henle (1900, bei Anschütz, Volkmanns Samml. klin. Vortr., N. F. Nr. 356/7, 1903, S. 496, Fall 5). Steinblase. Heilung.

137. Israel (Deutsche med. Wochenschr. 1894, Nr. 34, S. 669. Freie Vereinigung der Chirurgen Berlins, 11. Juni 1894). Kindskopfgroßes Angiosarkom, in 15 cm Breite mit dem r. Leberrande in Verbindung. Bei Abtrennung mit Paquelin Blutung. Gazekompression erfolglos bei Eröffnung fingerdicker Venen. Gummischlauch 2mal um den ganzen r. L., Abtrennung ohne Blutung. Lösung des Schlauchs unter Digitalkompression, drei Massenligaturen mit dicker Seide. Tampon, Bauchnaht. Operative Heilung. Längere Zeit Abstoßung von Brandschorf. Nach $3^1/_2$ Monaten Tod an allgemeiner Sarkomatose.

138. Kehr (bei Kehr, Eilers, Lucke; Arch. f. klin. Chir., Bd. 58, S. 580, Nr. 37, 1899). Schnürlappen, in der Schnürfurche schrittweise Massenligaturen. Heilung.

139. Kehr (ebenda Nr. 46). Steinblase mit Leber verwachsen. Heilung.

140. M c L a r e n (Ann. of surg., Bd. 48, p. 186, Aug. 1908). Faustgroßes ungestieltes Syphilom am Leberrand. Heilung.
141. P e u g n i c z (Bull. et mém. de la soc. anat., 77. Jahrg. 1902, 6. Serie. T. IV, p. 456). Gestieltes Karzinom. Kettenligatur um den breiten dünnen Stiel, Abtragung mit Paquelin, starke Blutung, Digitalkompression, Dauerklemmen für 48 Stunden an drei spritzende Arterien. Tampon. Operative Heilung. Nach $^1/_2$ Jahr schon Krebskachexie.
142. R i c h e (Bull. et mém. de la soc. de chir. 1909, T. 35, Nr. 20, p. 667). Mandarinengroßes Karzinom an Unterfläche des L. quad. Drei Massenligaturen, Abtragung, zwei Umstechungen. Operative Heilung. Tod schon nach 1 Monat an Krebskachexie. Keine Sektion.
143. T i c h o w (publ. von B e r e s n e g o w s k i, Russ. Archiv f. Chir. 1906 [russisch], ref. Zentralbl. f. Chir. 1908, Nr. 5, S. 151). Gallenblasenleberkrebs so groß wie der Kopf eines Neugeborenen, in den ausgezogenen Leberlappen eingewachsen. 12 cm breite Verbindungsbrücke mit Magen und Därmen verwachsen. Leberbrücke zwischen Massenligaturen durchtrennt. Versehentlich wird der r. Ast der A. hepat. unterbunden. Tod nach 72 Stunden: Nekrose des r. Lappens.
144. W i n s e l m a n n (Münchner med. Wochenschr. 1904, Nr. 5, S. 209, Fall 3) Faustgroßer Gallenblasenleberkrebs. 20 cm Col. transv. reseziert. Abklemmen der unteren Hälfte des r. L. durch Kompressorium mit parallelen gezähnten Balken, dahinter Matratzennaht, Abtragung mit Paquelin. Tod 2. Tag, Operationsshock.

c) Mit Naht und Tamponade der Leberwunde.

145. H o f m a n n (Mitteil. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir., Bd. 10, 1902, S. 479). Kolossales Zystadenom, stumpfe Stielung gegen Leberpforte. Abbinden des Stiels. Heilung, nach 1 Jahr gesund.
146. v. M i k u l i c z (1899, bei A n s c h ü t z, Samml. klin. Vortr., N. F. Nr. 356/7, 1903, S. 499, Fall 8). Sekundärer Leberkrebs, kindskopfgroß. Anfangs stumpf ausgeschält, später Massenligaturen mit Lebernadel und Deschamps. Bald Rezidiv. Tod nach 73 Tagen. Sektion: primärer Krebs des l. Ovarium.

d) Ohne Naht oder Tamponade der Leberwunde.

147. A b b e (in D e n n i s' System of surg. IV nach C u m s t o n, Arch. f. klin. Chir., Bd. 70, 1903, S. 385). Gummakeilexzision. Heilung.
148. B r u n s (bei G a r r è, Beitr. z. klin. Chir., Bd. 4, S. 181, 1889). Kindskopfgroßer Echinokokkus; handbreiter dünner Stiel. Heilung.
149. C u m s t o n (Arch. f. klin. Chir., Bd. 70, S. 379, 1903). Gestieltes Syphilom. Kettenligatur von Zelluloid durch den Stiel, dann Unterbindung. Heilung.
150. D e c è s (Union méd. du Nord-Est. 1890, Nr. 3, p. 97). Gestielter Echinokokkus. Heilung.
151. D o y e n (Arch. prov. de chir. 1892, Nr. 2, p. 149). Gestielter kindskopfgroßer Echinokokkus. Heilung.
152. E n d e r l e n (1908, persönliche Mitteilung). Gallenblasenleberkrebs. 64jährige Frau. Vor 8 Wochen Gallensteinkolik, 2 Wochen lang. Seit 3 Wochen Geschwulst gefühlt, Kräfteverfall und Abmagerung. — Mannsfaustgroßer, höckriger Tumor, respiratorisch sich verschiebend, mit Leber durch 4 cm breiten Stiel in Zusammenhang. Magen liegt links, Kolon zieht über den Stiel. Kein Ikterus. 38,1°. — Schnitt parallel r. Rippenbogen, pararektal nach unten verlängert. Kein Aszit, keine Metastasen. Tumor mit Netz, Kolon, Pylorus verwachsen, scharf und stumpf getrennt. Gallenblase dickwandig erweitert, voll von Steinen. Zwischen Fundus und Leber großer höckriger Tumor, zentral aber noch abzugrenzen. Durch Zug entsteht eine Art Stielung, 12 : 4 cm breiter Stiel. (Zystikus isoliert und durchschnitten, übernäht.) Stiel unter Digitalkompression partienweise mit dickem Katgut abgebunden und abgetrennt. Resektionsfläche 12 : 2 cm. Einige blutende Gefäße gefaßt und umstochen. Gazestreifen auf Leberwunde. Bauchnaht. Operative Heilung. Tod nach $1^1/_2$ Jahren an Krebskachexie.
153. K ü s t n e r (Zentralbl. f. Gynäkol. 1901, Nr. 1, S. 1). Nabelschnurbruch, hühnereigroßer prolabierter Leberteil irreponibel, nach zwei Seiten mit Katgut abgebunden, mit Paquelin abgetragen. Tod am 21. Tag an Melaena.

154. Langenbuch (Freie Vereinig. d. Chirurgen Berlins, 7. Nov. 1887, Berliner klin. Wochenschr. 1888, Nr. 3, S. 37). Faustgroßer Schnürlappen. Gegen Abend Nachblutung. Relaparotomie, Bauch voll Blut, ein Gefäß ligiert. Heilung.

155. Leguen (14. Congr. franç. de chir. 1901, Proc. verb., p. 609, obs. II). Gestieltes Syphilom. Drei Massenligaturen, nach Abtragung noch eine Arterie ligiert. Sicherheitstampon. Heilung.

156. Leguen (ebenda Fall I). Im r. und l. L. nahe beieinander zwei Gummaknoten, für Karzinom gehalten. Durch drei Massenligaturen werden die mittlere und beiden seitlichen Partien abgeschnürt, die dazwischen bleibenden Partien durch Knoten der benachbarten Ligaturfäden abgeschnürt. Abtragung ohne Blutung. Sicherheitstampon. Heilung.

157. Macnaughton-Jones (Med. Press, 3. April 1901). Etwas gestieltes Kavernom. Blutung unerheblich. Tod nach 18 Stunden, Ursache nicht angegeben.

158. Martin (The Lancet, 26. Dez. 1896, p. 1813 und Birmingham med. rev., Bd. 43, p. 92, 1898). Schnürlappen, 4 Pfund Gewicht. Heilung.

159. Meyer (New York) (Ann. of surg., Vol. 29, p. 364, 1899). Maligner Tumor in Schnürlappen. Operative Heilung. Rasch an Rezidiv gestorben.

160. v. Mikulicz (1897, bei Anschütz, Samml. klin. Vortr., N. F. Nr. 356/7, S. 497, Fall 6). Gestielter straußeneigroßer Echinokokkus. Heilung.

161. v. Mikulicz (1898, ebenda Fall 4). Steinblase. Heilung.

162. Roux (Rev. méd. de la Suisse rom., T. 17, p. 114, 1897). Gestieltes faustgroßes Karzinom in einem Riedelschen Lappen, ins Col. transv. perforiert. Durchschneidung des Stiels, starke Blutung. Anlegen platter Klemmen, Abbindung des Stiels mit dickem Katgut, Gefäßumstechungen. Heilung.

163. Salvia (Rev. de chir., T. 26, 1902, p. 498). Großes Adenom an Stelle des l. L. Resektion des ganzen l. L. Zwei Billrothsche Klemmen an Grenze zwischen beiden Lappen, davor ohne Blutung abgeschnitten. Partienweise Seidenmassenligaturen, Klemmen ab. Tod nach 30 Stunden durch Infektion vor der Operation (?). Keine Peritonitis oder Nachblutung.

164. Schwarz (Bull. et mém. de la soc. de chir. 1892, p. 363). Faustgroßer gestielter Echinokokkus. Heilung.

165. Tuffier (ebenda, T. 29, p. 852, 22. Juli 1903). Nierengroßes gestieltes Karzinom. Leberstumpf mit Netzzipfel bedeckt. Heilung. Kein Spätresultat.

166. Wagner (19. Chirurgenkongreß 1890, Verh. I, S. 30). Syphilitische Lappenleber. Drei Fünftel der Leber reseziert. Tod nach 24 Stunden an Nachblutung.

167. White (Brit. med. Journ., 14. Aug. 1897, II, p. 398). Kokosnußgroßer gestielter Echinokokkus. Heilung.

168. v. Winiwarter (Beitr. z. Chir., Festschrift für Billroth, Enke 1892, S. 498). Gallenblasenleberkrebs. Seidenmassenligaturen, vorsichtig angezogen. Operative Heilung. Tod schon nach 6 Wochen an Krebskachexie.

2. Extraperitoneale Stumpfbehandlung.

a) Erst Tumorresektion, dann Stumpffixation.

169. Körte (Beiträge zur Chirurgie der Gallenwege und der Leber. Hirschwald 1905. S. 428, Nr. 3). Sekundäres Karzinom, faustgroß, gestielt. Kettenligaturen, dahinter Schlauch. Abtragung mit Paquelin. Geringe Blutung nach Lösung des Schlauchs. Jodoformgazetampon mit Katgut aufgenäht. Tod am 4. Tag, Myokarditis. Im Brandschorf noch Krebsreste, primäres Karzinom im Pankreaskopf.

170. Körte (ebenda S. 430, Nr. 8). Gumma in einem zungenförmig ausgezogenen Leberteil. Katgutkettenligaturen, dahinter zwei federnde Kollinklemmen. Abtragung ohne Blutung keilförmig. Gefäßumstechungen. Klemmen ab. Tamponade, extraperitoneale Fixation. Heilung.

171. Madelung (1903, persönliche Mitteilung). Gallenblasenleberkrebs. 39jährige Frau. Seit 24. Jahr magenleidend. Vor 11 Jahren Fall auf den Bauch, nach $^1/_2$ Jahr Geschwulst gefühlt, vom Arzt als Wanderniere angesprochen. Seit 3 Monaten ist die Geschwulst gewachsen und höckrig, Schmerzen. — Blühendes Aussehen, kein Ikterus. Leber nicht vergrößert. Faustgroßer Tumor vom r. Rippenbogen bis zwei Querfinger unter Nabelhöhe. Unterer Teil höckrig und druckschmerzhaft, oberer glatt, unter Rippenbogen verschwindend. Seit-

lich und nach oben zu verschieben, nach unten nicht. Keine deutliche respiratorische Verschiebung. Bei Magenaufblähen rückt er fingerbreit nach rechts, das Kolon bläht sich nur bis zum medialen Tumorrand, liegt also hinter dem Tumor. Kein renales Ballottement. Diagnose Schnürlappen. — Nierenschnitt, weil früher Wanderniere. Niere an richtiger Stelle. Schnitt bis zur Mammillarlinie nach vorn unten verlängert. Tumor ist die enorm verlängerte und erweiterte Gallenblase. Fundus hart. Tumor von hinten in einen R i e d e l schen Lappen eingewachsen. Punktion und Spaltung der Gallenblase entleert trübe Flüssigkeit mit weißen Flocken und Ballen und zwei Steine. Massenligaturen mit dicker Seide durch den R i e d e l schen Lappen, Durchschneiden erzeugt Blutung. Keilexzision, Wundfläche 8 : 3 cm. Gazekompression und sechs Seidenumstechungen stillen die Blutung aus zwei Arterien und vier Venen. Extraperitoneale Fixation durch Umsäumen des Stumpfs mit Perit. parietale. Alle Seidenfäden bleiben lang. Drainrohr in Gallenblasenstumpf wasserdicht eingenäht. Jodoformgazetamponade, Bauchnaht. Keine Hilusdrüsen und andere Leberknoten. Tumor 10 : 8 : 6 cm. — Operative Heilung. 1 Monat Gallenfluß. Die letzten Seidenfäden am 32. Tag entfernt. Schon nach $1^1/_2$ Monaten Narbenrezidiv. Nach 5 Monaten Rezidivoperation bei noch gutem Allgemeinzustand. Tumor mit Bauchdecken, Netz, Magen, Kolon verwachsen. Rezidiv vom Gallenblasenstumpf ausgegangen. Tod 9 Monate nach der ersten Operation an Krebskachexie. Zahlreiche Knoten in der Leber, sonst keine Metastasen, Drüsen frei.

172. P f a n n e n s t i e l (Allgem. med. Zentralztg. 1898, Nr. 5 und bei L a n g e r, Arch. f. klin. Chir., Bd. 64, S. 630, 1901). Kolossales Kavernom, kürbisgroß, von Unterfläche des l. L., Lob. quad. und Spig. Ausschälung nach Durchtrennung des Lebermantels mit Paquelin. Starke Blutung, viele Umstechungen mit Deschamps. Künstlicher Stiel 22 : 15 cm schrittweise durch Katgutmassenligaturen abgebunden und durchgebrannt. Starke Blutung, Umstechungen. Teilweise Naht, teilweise Tamponade der Leberwundhöhle. Leberstumpf mit Perit. pariet. umsäumt. Heilung. Anfangs schlecht, 1 Monat Gallenfluß. Nach 4 Jahren gesund.

b) Erst Fixation der Leber, dann Tumorresektion.

α) Einzeitige Operation.

173. S c h e d e (bei F l e c k. Dissertation, Bonn: „Über Resektion der Leber", 1897, S. 37). Gallenblasenleberkrebs. Leberteil mit doppeltem, dickem Seidenfaden durchstochen und nach beiden Seiten abgeschnürt, dahinter in die Bauchwunde genäht. Abtragung mit Paquelin, Umstechung mehrerer Arterien. Tamponade. Operative Heilung. Spätresultat unbekannt.

β) Zweizeitige Operation.

174. T r i c o m i (Policl. 1899, Vol. VI, C, p. 27, oss. II). Adenom faustgroß, Unterfläche l. L. Nach Durchschneidung des Lig. coron. Vorwälzen. Elastischer Schlauch um l. Längsfurche, Bauchschnitt verkleinert, Stiel umsäumt mit Perit. parietale. Bei jedem Verbandwechsel Schlauch stärker angezogen, reißt am 14. Tag und wird durch eine M a i s s o n e u v e sche Drahtschlinge ersetzt. Trotzdem heftige Blutung beim Versuch, mit Paquelin den Tumor abzutragen. Tamponade. Am 18. Tag fortlaufende Massenligaturen durch die Basis. Abtragung, Blutstillung durch Paquelin und Eisenchloridlösung. Gewicht 930 g. Operative Heilung in 96 Tagen. Tod nach $3^1/_2$ Jahren an Karzinose des Bauchfells und der Leber. R. L. hyperplastisch.

VIII. Systematische festgeschnürte Massenligaturen.

175. A n s c h ü t z (1906, 36. Chirurgenkongreß 1907, Verh. II. S. 531). Echinokokkus im l. L. Hernach Naht + Tamponade der Leberwunde. Heilung.

176. A n s c h ü t z (1906, ebenda S. 531). Mit Leber verwachsener Magenkrebs. Pylorus-Pankreasresektion. Tod 10. Tag an vom Pankreas ausgegangener Eiterung.

177. A n s c h ü t z (1905, ebenda S. 534). Echinokokkus 15 cm Durchmesser in

Unterfläche des l. L. Teilweise Ausschälung, Rest nach intrahepatischen Ligaturen abgetrennt. Tamponade und Naht der Leberwunde. Heilung, Gallenfistel.

178. Balacescu (Riv. di chir. 1901, Nr. 7, p. 333 [rumänisch], ref. Hildebrands Jahresber., VII, S. 888). Gallenblasenleberkrebs. Methode Auvray. Operative Heilung, Dauerresultat fehlt.

179. Freeman (Transact. of the Amer. surg. Assoc., XXII, p. 196, 1904). Faustgroßes Karzinom im l. L. Abgrenzung dadurch, daß schrittweise jedesmal zwei schmale Gazestreifen mit stumpfer Zange durchgeführt und diese langsam und fest geschnürt werden, so daß sie nicht einschneiden, wie gewöhnliche Fäden es tun. Intraperitoneale Stumpfbehandlung. — Heilung. Streifen schwer zu entfernen, einzelne folgten erst auf permanente Extension mit Gummibändern. Nach 16 Monaten noch gesund.

180. Jonnescu (Riv. di chir. 1902, Nr. 6, p. 273 [rumänisch]), ref. Hildebrands Jahresber., VIII, S. 890). Syphilom. Methode Auvray. Heilung.

181. Jukelson (Praktitscheski Wratsch 1910, Nr. 20, ref. Zentralbl. f. Chir. 1910, Nr. 35, S. 1184). Resektion des ganzen l. L. wegen Gummata mit Tuberkulose kompliziert. Methode Kousnetzoff et Pensky. Tampon auf Leberwunde. Gewicht 445 g. Heilung.

182. Kader (bei Anschütz, Samml. klin. Vortr., N. F. Nr. 356/7, S. 495, Fall 3 und 27. Chirurgenkongreß 1898, Verh. I, S. 133 und 36. Chirurgenkongreß 1907, Verh. II, S. 527). Echinokokkus. Methode Kousnetzoff et Pensky. Tamponade. Tod am 3. Tag an akuter gelber Leberatrophie durch Chloroform-Jodoformvergiftung und Aspirationspneumonie.

183. Kausch (1905, bei Anschütz, 36. Chirurgenkongreß 1907, Verh. II, S. 531). Steinblase. Faustgroßer Tumor, für Karzinom gehalten. 10 cm Kolon reseziert. Keilexzision. Heilung.

184. Kausch (1907, persönliche Mitteilung). Adenom. 28jährige Frau. Vor 7 Monaten Kolik und Ikterus. Vor 1 Monat wieder. — Leber vergrößert, intensiver Ikterus, apfelgroßer Tumor an Stelle der Gallenblase, sehr schmerzhaft. Diagnose: Cholezystitis und akuter Choledochusverschluß durch Stein. Schrägschnitt von oben außen nach innen unten, Schnitt in L. alba nach oben aufgesetzt. Zarte Adhäsionen zwischen Leber und Bauchwand, kleine Zysten auf Perit. parietale und Darmschlingen (Echinokokkusverdacht). Gallenblase prall, ohne Steine. Lig. teres abgebunden. Faustgroßer Tumor, durch 3 Querfinger dicken Stiel mit l. L. in Verbindung, braunbläulich, weich. Intrahepatische Ligaturen partienweise mit Katgut und Lebernadel, nach Abtragung Wundfläche mit Paquelin bestrichen. Vollständige Etagennaht. Heilung p. pr. Ikterus in einigen Wochen geschwunden. Mikroskopisch: Leberläppchenadenom.

185. Perthes (1905, persönliche Mitteilung). Kavernom. Sechsjähriges Mädchen. Kindskopfgroßer Tumor im Epigastrium, respiratorisch verschieblich, glatt, bucklig, nicht fluktuierend. Leber etwas nach unten vergrößert. Röntgen: Zwerchfellhochstand rechts. Kolon aufgebläht läuft nach unten um Tumor. Kein Fieber, Stuhl gut, Urin frei. — Medianschnitt, Ausgang von ganzen Unterfl. des l. L. Verwachsung mit Netz und Kolon gelöst. Entfernung nur durch Resektion des ganzen l. L. möglich. Stück für Stück mit Aneurysmanadel umstochen, dickstes Kumolkatgut, fest geschnürt und durchtrennt (zehn Ligaturen). Beim Durchstechen manchmal starke Blutung aus Lebervenen. Feste Tamponade, Etagennaht. Operative Heilung. Verband blutet etwas durch. Am 2. Tag Entfernung des aufs Duodenum drückenden Tampons (Meteorismus, Erbrechen!). Drain. Noch 3 Wochen auffallende Pulsfrequenz. 4 Wochen starke, zum Teil gallige Sekretion. Nach 2 Monaten entlassen. Nach $^3/_4$ Jahr offenbares Rezidiv. 10 Monate post op. gestorben, im letzten Monat Aszit, Atemnot. Keine Sektion.

186. Schöne (1905, 36. Chirurgenkongreß 1907, Verh. I, S. 162). Gallenblasenleberkrebs. Zwölf bis fünfzehn intrahepatische Ligaturen. Eine Arterienligatur. Tamponade. Heilung. Tod nach $^1/_2$ Jahr. Rezidiv.

187. Terrier (Rev. de chir., T. 18, 1898, p. 75, 719 und 842 und Bull. et mém. de la soc. de chir., T. 23, 1897, p. 760). Sekundäres Karzinom, faustgroß im vorderen Leberrand. Methode Auvray, dicke platte Seide, Fäden bleiben lang. Nach Abtrennung mit Paquelin spritzt noch eine Arterie. Ligatur mißlang, deshalb Dauerklemme. Tamponade. Operative Heilung. Tampon am 6. und 9. Tag entfernt. Am 19. stieß sich die eine Hälfte der Massenligaturen ab, die andere erst nach 2 Monaten durch Zug entfernt. Nach 3 Monaten neue Bauchtumoren.

IX. Präliminare Ligatur des einen Astes der A. hepatica bzw. A. hep. und V. portae vor Resektion eines ganzen Lappens.

188. v. Haberer (Klinik v. Eiselsberg) (Wiener klin. Wochenschr. 1909, Nr. 51, S. 1788 und 40. Chirurgenkongreß 1911, Verh. I. S. 216). Über kindskopfgroßes Zystadenom, den l. L. fast substituierend. Zunächst stumpfe Ausschälung aus dem dünnen Lebermantel. L. Ast der A. hepat. muß unterbunden werden, da er in der Zystenwand verläuft. Deshalb Resektion des ganzen l. L. keilförmig aus dem r. L. heraus. Verschluß der Wunde durch durchgreifende Katgutnähte gelang leicht. Bauchnaht ohne Tampon. Heilung p. pr.
189. Palacio Ranam (La clin. chir. 1899. Nr. 5, p. 40). Großes Syphilom im l. Lappen. Präventive Ligatur des l. Astes der A. hepat. Intrahepatische Ligaturen nach Kousnetzoff. Abtragung des l. Lappens mit Thermokauter. Heilung.
190. Rehn (40. Chirurgenkongreß 1911, Verh. I, S. 214 und Klose, Beitr. z. klin. Chir., Bd. 74, S. 1, 1911). Der ganze l. Lappen von einem Tumor eingenommen. Nach Durchschneidung des Lig. coron. sin. und teres Unterbindung der l. Äste der A. hepat. und V. port. im Hilus. Durchquetschen und Abbinden der schmalen Verbindung zwischen r. und l. Lappen ohne Blutung. Tamponade, Bauchnaht. Schwerer Kollaps durch Operationsshock. — Nach dreitägigem Wohlbefinden Fieber, Tod. Sektion: Akute verruköse Endokarditis an der Mitralis, Myodegen. cordis. Keine Metastasen. Tumor kindskopfgroß. 1570 g. Mikrosk.: primäres Gallengangsadenokarzinom.
191. Wendel (1910. 40. Chirurgenkongreß 1911, Verh. II, S. 431). Adenom. R. L. vergrößert, wenig beweglich. Medianschnitt mit Querschnitt nach rechts. Zweifaustgroße Geschwulst nimmt fast den ganzen r. L. ein. Gallenblase abgelöst. Resektion aus dem verwachsenen Col. transv. R. Ast der A. hepat. propria nach Abgang der cystica unterbunden und durchschnitten, ebenso r. Ast des D. hepat. (r. Pfortaderast nicht wegen Thrombosegefahr). An Grenze des r. und l. Lappens Durchlegen von sechs intrahepatischen Ligaturen nach Prinzip Kousnetzoff und Pensky mit Öhrsonde und dickstem Katgut. 1 cm davor ohne Blutung abgeschnitten. Wundfläche nur 2—3 Querfinger breit (Leber ausgezogen durch den 940 g schweren Tumor), Bindegewebe vermehrt. Einige Pfortaderlumina unterbunden. Gallenblase aufgenäht, hinten Tampon. Etagennaht. Nach persönlicher Mitteilung: Ende 1911 Exstirpation des Coecum und Col. transv. wegen Rezidivs vom Bau des Primärtumors. Leber frei. Juli 1912 gesund.

X. Methode nicht oder ungenau angegeben.

192. Mc Arthur (1905. Ann. of. surg., Vol. 42, Nr. 4, Okt. 1905, p. 626). Mit Magen verwachsenes Leberkarzinom, durch Keilexzision aus Leber und Magen vor 3 Jahren operiert. Mikroskopische Untersuchung lautete erst Magenadenokarzinom, bei genauerer Untersuchung primäres Leberkarzinom.
193. Braun (1908, bei Jenckel. Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. 104, S. 3, 1910). Apfelgroßer verkalkter Echinokokkus. Resektion. Heilung.
194. Championnière (Bull. et mém. de la soc. de chir. 1885. p. 549, T. XI). Echinokokkus. Heilung.
195. Czerny (Jahresber. d. Heidelberger chir. Klinik für 1901; Beitr. z. klin. Chir., Bd. 36, Suppl.-Heft S. 145, Nr. 3). Gallenblasenleberkrebs. Tod, Pneumonie. Gangrän des abgeschnürten Leberlappens (?), lokale Peritonitis.
196. Kehr (1900, 10. Jahresber. der Kehr-Rohdenschen Privatklinik in Halberstadt; Guben, A. König, 1900, S. 16). Mehrere Krebsknoten in einem Schnürlappen. Gewicht 500 g. Tod im Operationsshock.
197. Kehr (1900, ebenda S. 117). Kleinapfelgroßes Leberkarzinom neben der nichtkarzinomatösen Gallenblase. Keilexzision. Schlauchdrainage der Blase. Heilung. Nach ½ Jahr gesund.
198. Lauenstein (19. Chirurgenkongreß 1890, Verh. I, S. 33). Syphilitische Lappenleber. Tod am 12. Tag an Sepsis.
199. Ludlam (Clinique, Chicago 1892, XIII, 39, nach Keen, The Pennsylv. med. Journ., Okt. 1897, Fall 32). Kopfgroßes Carcinoma secund. nach Cervixkarzinom. Tod nach 15 Stunden im Operationsshock.

200. Michaux (Bull. et mém. de la soc. de chir., T. 33, p. 658, ref. Zentralbl. f. Chir. 1908, S. 1166). Mannskopfgroßer Gallenblasenleberkrebs, vor der Operation als Ovarialzyste angesehen. Exstirpation mit Leberresektion. Operative Heilung.
201. Terrier (in Terrier et Auvray, Chir. du foie, Paris 1902, p. 293). Gallenblasenleberkrebs. Tod nach 6 Wochen an Krebskachexie.
202. Vautrin (Arch. prov. de chir. 1907, Nr. 5, ref. Zentralbl. f. Chir. 1908, S. 350). Karzinom des D. cyst. an Einmündung in den Choledochus, mit Leberresektion exstirpiert. Hepatikus-Choledochusdrainage. Tod nach 8 Wochen an Lebermetastasen.

B. Dieselbe Kasuistik der partiellen Leberresektionen, nach den Krankheiten geordnet.

1. Gallenblasenleberkrebs.

1. Auvray [1][1]). — 2. Balaccscu [178]. — 3. Cumston [3]. — 4. Czerny [4]. — 5. Czerny [23]. — 6. Czerny [195]. — 7. Duret [33]. — 8. Enderlen [152]. — 9. Faure [135]. — 10. Fischer [36]. — 11. Garrè [37]. — 12. Greig [70]. — 13. Heidenhain [8]. — 14. Hochenegg [100]. — 15. Holländer [20]. — 16. Kocher [93]. — 17. Krönlein [72]. — 18. Kümmell [74]. — 19. Kümmell [94]. — 20. Küster [122]. — 21. Madelung [58]. — 22. Madelung [83]. — 23. Madelung [171]. — 24. Mayo Robson [75]. — 25. Mayo Robson [115]. — 26. Mayo Robson [116] (Zystikusleberkarzinom). — 27. Mayo Robson [117] (Zystikusleberkarzinom). — 28. Michaux [200]. — 29. v. Mikulicz [130]. — 30. Monks [76]. — 31. Schede [173]. — 32. Schöne [186]. — 33. Tédenat [29]. — 34. Terrier [201]. — 35. Tichow [143]. — 36. Ullmann [110]. — 37. Vautrin [202] (Zystikusleberkarzinom). — 38. Watson [96]. — 39. v. Winiwarter [168]. — 40. Winselmann [144]. — 41. Ziegler [19].

2. Gallenblasenlebersarkom.

v. Beck [86].

3. Echinokokken.

1. Anschütz [175]. — 2. Anschütz [177]. — 3. Braun [52] (alveolaris bzw. Übergangsform). — 4. Braun [193]. — 5. v. Bruns [32] (alveolaris). — 6. v. Bruns [148]. — 7. Burci [99]. — 8. Championnière [194]. — 9. Decès [150]. — 10. Depage [5]. — 11. Doyen [151]. — 12. Ehrlich [34]. — 13. Ehrlich [65]. — 14. Ehrlich [66]. — 15. Fowler [6]. — 16. Garrè [39]. — 17. Garrè [67]. — 18. Garrè [68]. — 19. Garrè [69] (mit Steinblase). — 20. Guibé et Herrenschmidt [40]. — 21. Jacomet [91]. — 22. Kader [182]. — 23. Kehr [71]. — 24. Krause [43]. — 25. Loreta [129] (alveolaris bzw. Übergangsform). — 26. Loux [16]. — 27. v. Mikulicz [160]. — 28. Payr [77]. — 29. Pozzi [49]. — 30. Ruggi [59]. — 31. Schwarz [164]. — 32. Sneguirew [31]. — 33. Tansini [45] (alveolaris bzw. Übergangsform). — 34. Tansini [46]. — 35. Terrillon [125] (alveolaris?). — 36. Thomas [18]. — 37. Tricomi [48]. — 38. Vohtz [82]. — 39. White [167].

4. Karzinome.

1. Anschütz [176] (eingewachsenes Magenkarzinom). — 2. Mc Arthur [192]. — 3. v. Bergmann [51]. — 4. Depage [53] (ob primär?). — 5. Enderlen [35] (eingewachsenes Magenkarzinom). — 6. Filippini [120]. — 7. Freeman [179]. — 8. Grube [25] (als Adenom publiziert). — 9. Helferich [41]. — 10. Helferich [26] (eingewachsenes Kolonkarzinom). — 11. Helferich [90] (ob primär?). — 12. v. Herff [55] (Metastase von Schilddrüsenkarzinom). — 13. Jacobs [9] (ob primär?). — 14. Keen [10] (ob primär?). — 15. Kehr [196] (ob primär?]. — 16. Kehr [197] (ob primär?). — 17. Körte [169] (Metastase von Pankreaskarzinom). — 18. Ludlam [199] (Metastase von Uteruskarzinom). — 19. v. Mikulicz [146] (Metastase von Ovariumkarzinom). — 20. Peugniez [141] (ob primär?). — 21. Poirier [78] (Metastase von Ösophaguskarzinom). —

[1]) Die eingeklammerten Zahlen entsprechen der Nummer des vorigen Verzeichnisses.

22. Rehn [190]. — 23. Riehe [142] (ob primär?). — 24. Roux [162] (ob primär?). — 25. Schenk [28] (ob primär?) — 26. Schrader [17]. — 27. Segond [106] (ob primär?). — 28. Terrier [187] (Metastase von Darmkarzinom). — 29. Tietze [95] (Metastase von Nebennierenkarzinom). — 30. Tricomi [174] (als Adenom publiziert). — 31. Tuffier [165] (ob primär?). — 32. Wendel [191] (als Adenom publiziert).

5. Syphilome.

1. Abbe [147]. — 2. Bastianelli [112]. — 3. Bier [118]. — 4. Cumston [149]. — 5. Garrè [38]. — 6. Froehlich [24]. — 7. Jonnescu [180]. — 8. Jukelson [181]. — 9. Körte [170]. — 10. Kron [128]. — 11. Kümmell [114]. — 12. Mc Laren [12]. — 13. Mc Laren [13]. — 14. Mc Laren [14]. — 15. Mc Laren [140]. — 16. Lauenstein [198]. — 17. Legueu [155]. — 18. Legueu [156]. — 19. Lücke [123]. — 20. Naumann [44]. — 21. Palacio Ranam [189]. — 22. Rinne [79]. — 23. Schmidt [60]. — 24. Thompson [108]. — 25. Tricomi [81]. — 26. Tricomi [126]. — 27. Tuffier [109]. — 28. Ullmann [111]. — 29. Wagner [166].

6. Sarkome.

1. d'Antona [93]. — 2. v. Bardeleben [21] (eingewachsenes Bauchdeckensarkom). — 3. v. Beck [85]. — 4. Calvini [119]. — 5. Clementi [2] (eingewachsenes Mesokolonsarkom). — 6. Czerny [63] (Metastase von Uterussarkom). — 7. Elliot [52]. — 8. Israel [137]. — 9. Knott [92]. — 10. Kümmell [73]. — 11. Mazzoni [102]. — 12. Müller [99]. — 13. Sklifasowsky [103]. — 14. Torrance [133] (metastatisches Melanosarkom).

7. Kavernome.

1. Beck [113]. — 2. v. Beck [87]. — 3. Dahlgren [134]. — 4. v. Eiselsberg [61]. — 5. Filippini [89]. — 6. Genersich [127]. — 7. Keen [121]. — 8. Ljunggren [57]. — 9. Macnaughton Jones [157]. — 10. Perthes [185]. — 11. Pfannenstiel [172]. — 12. Rosenthal [105]. — 13. Smoley [132].

8. Zystadenome.

1. Berg [62]. — 2. v. Haberer [188]. — 3. Hofmann [145]. — 4. Kaltenbach [101]. — 5. Keen [11]. — 6. König [42]. — 7. Müller [104].

9. Adenome.

1. Anschütz [50]. — 2. Hochenegg [27]. — 3. Kausch [184]. — 4. Lius-Escher [15]. — 5. Salvia [163]. — 6. Tricomi [47].

10. Steinblasen.

1. Dollinger [64]. — 2. Henle [136]. — 3. Kausch [183]. — 4. Kehr [56]. — 5. Kehr [139]. — 6. v. Mikulicz [161]. — 7. Oppel [131].

11. Schnürlappen.

1. Bastianelli [98]. — 2. Kehr [138]. — 3. Langenbuch [154]. — 4. Martin [158].

12. Kongenitale Leberhernien.

1. Girard [7]. — 2. Küstner [153]. — 3. v. Mikulicz [84].

13. Tuberkulome.

1. Ransohoff [124]. — 2. Rome [80].

14. Hypernephrome.

1. Bardenheuer [22]. — 2. Calori-Donati [88].

15. Maligne Tumoren, unklar welcher Art.

1. Meyer [159]. — 2. Tiffany [30].

Literatur.

Arbeiten allgemeineren und zusammenfassenden Inhalts.

Ahlenstiel. Die Lebergeschwülste und ihre Behandlung. Arch. f. klin. Chir. 1896. Bd. 52. S. 902. — Anschütz. Über die Resektion der Leber. v. Volkmanns Samml. klin. Vortr. 1903. N. F. S. 356/357. — Derselbe. Neue Beiträge zur Leberresektion. XXXVI. Chirurgenkongreß 1907. Verh. II. S. 522. — Bauer (Leberkreislauf). Arch. de méd. expér. 1909. — Beck (New York). Surgery of the liver. Journ. of the Americ. med. Assoc. 1902. April. — Budd. On diseases of the liver. London 1845. — Faure et Labey. Mal. chir. du foie et des voies bil. Paris. Baillière et fils. 1910. 307 Seiten. Bd. 27 des Nouv. traité de chir. Publié par le Dentu et Delbet. — François-Franck et Hallion. Rech. expér. sur l'innervation vaso-constrict. du foie. Arch. de physiol. 1896. 5. Serie. Bd. 8. S. 908 bis 936 und 1897. Bd. 9. S. 434—458. — Frerichs. Klinik der Leberkrankheiten. 1861. — Garbarini. I tum. maligni del fegato e delle vi biliari. Parma 1907. 379 Seiten. — Garrè. Beitr. z. klin. Chir. 1889. Bd. 4. S. 181. — Derselbe. On resection of the liver. Nicholas Senn-Festschrift. Surgery, Gynec. and obst. 1907. V. 3. Sept. — Gilbert et Villaret (Leberkreislauf). Arch. de méd. expér. 1909. — Giordano. Beiträge zur Chirurgie der Leber- und Gallenwege. Festschrift für Novaro. Cagliari-Sassari 1898. Ref. Zentralbl. f. Chir. 1899. S. 787. — Grohe. Über Diagnose und Chirurgie der Lebertumoren. Diss. München 1897. — Hanot et Gilbert. Etudes sur les malad. du foie. Paris 1888. Asselin et Houzeau. — Jenckel. Beiträge zur Chirurgie der Leber und Gallenwege (Klinik Braun. Göttingen). Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1908. Bd. 96. S. 254—301 u. S. 338—393. und 1909. Bd. 98. S. 199 u. Bd. 102. S. 308—363. und 1910. Bd. 104. S. 1—121. — Keen. Pennsylv. med. journ. 1897. Okt. — Kehr. v. Volkmanns Samml. klin. Vortr. 1898. Nr. 225. Okt. — Derselbe. Die chirurgische Behandlung der Gallensteinkrankheiten. Berlin 1896. Fischer. — Derselbe. Die chirurgische Behandlung der Gallensteinkrankheiten in Deutsche Klinik von v. Leyden. — Derselbe. Die Verletzungen und chirurgischen Erkrankungen der Leber. der Gallenwege und der Milz im Handbuch d. prakt. Chir. von v. Bergmann. v. Bruns. v. Mikulicz. — Körte. Über die Chirurgie der Gallenwege und der Leber. v. Volkmanns Samml. klin. Vortr. 1892. N. F. Nr. 40. — Derselbe. Beiträge zur Chirurgie der Gallenwege und der Leber. Berlin 1905. Hirschwald. — Derselbe. Weitere Erfahrungen über Operationen an den Gallenwegen. Arch. f. klin. Chir. 1909. Bd. 89. S. 1—54. — Kraus. Klinik der Neubildungen der Leber und Gallenwege. Deutsche Klinik am Eingang des 20. Jahrh. Herausgeg. von v. Leyden und Klemperer. Bd. 5. — Langenbuch. Chirurgie der Leber und Gallenblase. Deutsche Chir.. Liefg. 45 c. Teil I. 1894; Teil II. 1897 (Literatur!). — Lawson Tait. The surgery of the liver. Edinburgh med. journ. 1899. S. 305 u. 401. — Leichtenstern. Behandlung der Erkrankungen der Gallenwege in Penzoldt-Stintzings Handbuch der Therapie innerer Krankheiten 1898. VI. — Lipstein (Heidelberger Klinik). Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1899. Bd. 52. — Madelung. Chirurgische Behandlung der Leberkrankheiten. Penzoldt-Stintzings Handbuch d. spez. Therapie. Abt. VI b. — Mayo Robson. 534 Operationen an den Gallenwegen. Boston med. and surg. Journ. 1903. 21. Mai. — Pantaloni. Chir. du foie et des voies bil. Paris 1899. Instit. de bibliogr. scientif. (Literatur!). — Pel. Die Krankheiten der Leber, der Gallenwege und der Pfortader. Haarlem und Fischer. Jena 1909. 373 Seiten. — Petersen (Heidelberger Klinik). Beitr. z. klin. Chir. 1899. Bd. 23. — Quincke und Hoppe-Seiler. Die Krankheiten der Leber in Nothnagels Handbuch 1899. Bd. 18. Teil I. — Riedel. Die Pathogenese. Diagnose und Behandlung des Gallensteinleidens. Jena 1903. Fischer. — Roberts. Rec. exper. with tumours of the liver. Americ. Journ. of the med. sciences 1894. Bd. 108. Dez. (Syphilom. Blasenkrebs. nichtparasitäre Zysten.) — Rolleston. Dis. of the liver. London 1898. — Schüppel. Krankheiten der Gallenwege und Leber in v. Ziemßens Handbuch d. spez. Pathol. 1880. Bd. 8. S. 68. — Schwartz. Chirurgie du foie. Biblioth. de chir. contemp. Paris 1901. Doin; 555 Seiten. (Literatur!) — Sudeck, Die chirurgischen Erkrankungen der Leber und der Gallenwege.

Jahrbuch d. Hamburger Staatskrankenanst. 1899/1900. Bd. 7. Hamburg 1902. — Terrier et Auvray, Chir. du foie et des voies bil. Paris 1901, Alcan; 318 Seiten. — Dieselben, Chir. du foie et des voies bil. Echin. hydat. Kystes alvéol. Supp. hépat. Abscès tuberc. intrahépat. Absc. de l'actinomycose. Paris 1907. Alcan; 366 Seiten. — Thacher (Leberkreislauf). Deutsches Arch. f. klin. Med. 1909, Bd. 97. — Waring, Diseases of the liver, gallbladder and biliar system. Edinburgh and London 1897, Yong. J. Pentland; 385 Seiten. — Weintraud, Krankheiten der Leber in v. Noordens Handbuch d. Pathol. d. Stoffwechsels. Wolff-Kolski (Leberkreislauf). Virchows Archiv 1908, Bd. 193.

Leber-„Rekreation“.

Aschoff, Referat in Lubarsch-Ostertags Ergebnissen, 1898, Bd. 5, S. 44. — Caminiti, La rigenerazione epatica nelle cisti. Il Policlinico 1902, Bd. 9, C. Fasc. 9. Ref. Hildebrands Jahresber. 1903, Bd. 8, S. 878. — Carraro, Über Regeneration in der Leber. Virchows Archiv Bd. 195, S. 462. — Cattelani, Intorno alla rigener. del tessuto epatico. Gaz. degli Ospitali 1894. Nr. 27. — Cornil et Carnot, De la cicatrisation des plaies du foie. La Sem. méd. 1898, 2. Nov., Nr. 55. — Corona, Sulla rigeneraz. parziale del fegato. Ann. univers. di med. e chir. 1884, Mai. Ref. Zentralbl. f. Chir. 1884, S. 808. — Doyon, Effets de l'ablation du foie. Lyon méd. 1909, Bd. 112, Nr. 19, S. 974, 9. Mai. — Dürig, Über die vikariierende Hypertrophie der Leber bei Leberechinokokkus. Inaug.-Diss. München 1892. — Floeck (Regeneration von Lebergewebe). Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. 55. S. 397. — Gluck, Über Exstirpation von Organen. Virchows Archiv 1882, Bd. 128, S. 604. — Derselbe, Über die Bedeutung physiologisch-chirurgischer Experimente an der Leber. Arch. f. klin. Chir. 1883, Bd. 29. Heft 1. — Derselbe, Verhandl. d. Deutschen Gesellsch. f. Chir. XIX. Kongreß 1890, I, S. 34. — Huebschmann (pathol. Institut Genf — Askanazy), Über Leberregeneration bei Typhus und Pocken. Zieglers Beitr. z. pathol. Anatomie 1910, Bd. 48, S. 540. — Kahn, Etude sur la régén. du foie dans les états pathol. Thèse de Paris 1897. — Kretz, Über Hypertrophie und Regeneration des Lebergewebes. Wiener klin. Wochenschr. 1894, S. 365. — Lapeyre, De la régéneration hépat. et son mécanisme. Thèse de Montpellier 1889. — Lubarsch (Leberregeneration). Verhandl. d. Gesellsch. Deutscher Naturf. u. Ärzte. 66. Versamml. zu Wien 1894, Bd. 2, Heft 2, S. 22. — v. Meister, Rekreation des Lebergewebes nach Abtragung ganzer Lappen. Zieglers Beitr. zur pathol. Anat. 1894, Bd. 15 u. Virchows Archiv 1892, Bd. 93. — Mekus, Ein Fall von Leberschwund durch Trauma und Rekreation des Organs. Münchner med. Wochenschr. 1907, Nr. 2. — Melchior (pathol. Institut Straßburg — Chiari). Ein Beitrag zur alkoholisch-hypertrophischen Zirrhose mit Berücksichtigung der Regenerationsvorgänge des Leberparenchyms. Zieglers Beitr. z. pathol. Anat. 1907, Bd. 42, S. 479. — Plenk, Zur Kenntnis der solitären Leberzysten. Virchows Archiv 1910, Bd. 201, S. 335. — v. Podwyssozki, Beiträge zur pathologischen Anatomie und Physiologie von Ziegler und Nauwerck, 1886, Bd. 1, S. 263. — Ponfick, Experimentelle Beiträge zur Pathologie der Leber. Virchows Archiv 1889 u. 1890, Bd. 118 u. 119. — Derselbe, Verhandlungen des XIX. Chirurgenkongresses 1890, Verhandl. I, S. 28. — Derselbe, Festschrift zu Virchows 70. Geburtstage, 1891. — Derselbe, Verhandlungen der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte. 66. Versammlung zu Wien 1894, Bd. 2, Heft 2, S. 10. — Reinecke, Kompensatorische Leberhypertrophie bei Syphil. und Echinokokken. Zieglers Beitr. z. pathol. Anat. 1898, Bd. 23. — Schöppler, Über Leberregeneration und Adenombildung bei akuter Atrophie. Virchows Archiv 1906, Bd. 185, S. 402. — Schorr (pathol. Institut Prag — Chiari), Selten mächtige regenerative Hyperplasie des linken Leberlappens bei syphilitischer Verschrumpfung des rechten Leberlappens. Zieglers Beitr. z. pathol. Anat. 1907, Bd. 42, S. 179. — Stolz, Zirkumskripte Nekrosen bei einem Fall von ikterischer Leberzirrhose (mit Literatur über Heilung von Leberwunden und Leberrekreation). Diss. Straßburg 1896. — Tillmanns, Interessante Veränderungen der Leber und der abdominalen Lymphdrüsen nach Traumen. Arch. f. Heilk. 1878, Bd. 19, S. 119. — Derselbe, Experimentelle und anatomische Untersuchungen über Wunden der Leber und Niere. Virchows Archiv Bd. 78, Heft 3. — Tischner, Vergleichende Untersuchungen zur Pathologie der Leber. Nach Experimenten am Kaninchen; Unterbindung der A. hepatica, des D. choledochus, und Phosphorintoxikation. Virchows Archiv 1904, Bd. 175.

Allgemeine Diagnostik (auch Physiologie).

Differentialdiagnose gegen Geschwülste anderer Baucheingeweide.

Abramow. Beiträge zur Pathogenese des Ikterus. Virchows Archiv 1904, Bd. 176. S. 255 und 1905. Bd. 181. S. 201. — Adrian. Die diagnostische Bedeutung des Ureterenkatheterismus. Zentralbl. f. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 1902. Bd. 5. — Arnsperger. Die chirurgische Behandlung des Ikterus. Bruns' Beitr. Bd. 48, 3. — Axisa. Über Harnstoff- und Ammoniakausscheidung im Harn bei Leberabszeß. Zentralbl. f. innere Med. 1905. XXVI, 38. — Cl. Bernard, Mém. sur le Pankreas. Paris 1856. — Biedl und Kraus. Gallensäuren-Intoxikation. Zentralbl. f. innere Med. 1898. Nr. 47. — Borchardt. Ein Fall von Lebertumor mit (spontaner) Lävulosurie. Münchner med. Wochnschr. 1909. Nr. 25. S. 1278. — Cammidge. Observ. on the faeces in bil. obstruction and pancreatic dis. Brit. med. journ. 1905. — Derselbe (Urinprobe). Brit. med. journ. 1906. May 19. — Carrière. Toxines et digestion. Annales Pasteur 1899. — Casper-Richter. Funktionelle Nierendiagnostik. Berliner klin. Wochenschr. 1900. Nr. 29. S. 643 und Arch. f. klin. Chir. 1901. S. 470. — le Fort. Difficultés de dign. de cert. tum. hépat. et vésic. Echo méd. du Nord 1906. 23. Aug. Ref. Zentralbl. f. Chir. 1907. Nr. 26. — François-Franck et Hallion. Rech. exp. sur l'innervation vaso-constrictive du foie. Arch. de physiol. 1986, 5. Serie, Bd. 8. S. 908—936 und 1897. Bd. 9, S. 434—458. — Gierke, Das chromaffine System und seine Pathologie. Lubarsch-Ostertags Ergebn. d. allg. Pathol. 1904/05. X. Jahrg., S. 503. — Gilbert et Jomier. Contrib. à l'étude de la fonction adipopexique du foie. Arch. de méd. expérim. 1905. Bd. 16. S. 1. — Guleke. Die neueren Ergebnisse in der Lehre der akuten und chronischen Erkrankungen des Pankreas. Ergebn. d. Chir. u. Orthop. 1902, Bd. 4. — Hérard (Lebertumor als Aortenaneurysma angesehen). Bull. de la Soc. anat. Paris 1850. — Hohlweg. Zur funktionellen Leberdiagnostik. Deutsches Arch. f. klin. Med. 1909. Bd. 97. S. 443. — Hunter (Ikterus). Journal of Pathol. and Bacteriol. 1895. Bd. 3. S. 259. — Kehr. Über Erkrankungen des Pankreas unter besonderer Berücksichtigung der bei Cholelithiasis vorkommenden Pancreatitis chronica. Mitt. a. d. Grenzgeb. 1909, Bd. 20. S. 45—150. — Derselbe. Die Bedeutung der Cammidge-Probe in der Indikationsstellung bei den Gallensteinkrankheiten. Münchner med. Wochenschr. 1909. Nr. 21. S. 1062. — Killian. Zur Geschichte der Ösophago- und Gastroskopie. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1901. Bd. 58, S. 499. — Kostlivy. Leber- und Pankreasläsionen in ihren Beziehungen zum chromaffinen System. Mitt. a. d. Grenzgeb. 1909. Bd. 19. S. 617. — Kümmel. Die Grenzen erfolgreicher Nierenexstirpation und die Diagnostik der Nephritis nach kryoskopischen Erfahrungen. XXXI. Chirurgenkongreß 1902. Verhandl. II, S. 28. — Kümmell und Rumpel. Chirurgische Erfahrungen über Nierenkrankheiten unter Anwendung der neueren Untersuchungsmethoden. Bruns' Beitr. z. klin. Chir. 1903. Bd. 37. S. 788. — Landsberg. Alimentäre Lävulosurie. Deutsche med. Wochenschr. 1903. — Lange, Fritz. Die Untersuchung der Transparenz von Geschwülsten und Exsudaten mittels der Erleuchtungsmethoden. Beitr. z. klin. Chir. 1894. Bd. 13. Heft 1. — Leriche. Hydropsie intermitt. de la vésicule (mit Oligurie). Lyon méd. 1909. 35. S. 363. — v. Leube, Diagnostik innerer Krankheiten. 6. Aufl., Bd. 1. Leipzig 1902. Vogel. — v. Liebermeister. Zur Pathologie des Ikterus. Deutsche med. Wochenschr. 1893. Nr. 16. — Lieblein, Über abnorme Beweglichkeit der steineführenden Gallenblase. Münchner med. Wochenschr. 1903. Nr. 15. — le Lionnais. Consid. sur les diffic. du dign. des tum. de l'hypochondre droit form. par la ves. bil. Thèse de docteur. Paris 1896. — Maaß (Cammidge-Probe). Med. Klinik 1909. Nr. 5. — Martin, A., Diagnostik der Bauchgeschwülste. Deutsche Chir. 1903. Liefg. 45 a. S. 90—125. — Martius, Magendurchleuchtung. Kongreß Deutscher Naturf. u. Ärzte in Wien. 1894. — Mayo Robson and Cammidge. Gall-stones. their complic. and treatm. Henry Frowot. Oxford Univ. Press. Hodder and Stoughton 1909. — Meltzing. Magendurchleuchtung. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 27. Heft 3 u. 4. — Minkowski. Ikterus und Leberinsuffizienz. Deutsche Klinik am Eingange des 20. Jahrh. von v. Leyden u. Klemperer. 1905. Liefg. 160—161. — Morris. On the clin. confus. between distension of the gall bladder and mov. kidney. Brit. med. journ. 1895. S. 1779. — Müller, Ed., Über das Verhalten des proteolytischen Leukozytenferments und seines „Antiferments" in den normalen und krankhaften Ausscheidungen des menschlichen Körpers (Pankreassekretion). Deutsches Arch. f. klin. Med. 1908. Bd. 92. S. 199 (aus v. Strüm-

pells Klinik). — Nencki und Schoumow-Simanowski, Entgiftung durch die Verdauungssäfte (Pawlowsches Institut). Zentralbl. f. Bakt. 1898. — Neußer und Ortner. Artikel „Ikterus" in Drasches Bibl. d. ges. Med. — Opie, Disease of the Pankreas, its cause and nature. Philadelphia and London 1903. — Pagenstecher, Klinische Diagnostik der Bauchgeschwülste. Wiesbaden 1911, Bergmann. — Péan, Diagn. et trait. des tumeurs de l'abd. et du bassin, 1895. — Pick. Über die Entstehung von Ikterus. Wiener klin. Wochenschr. 1894, Nr. 26—29. — Derselbe, Zur Diagnostik der Infektion der Gallenwege. Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. Bd. 8, Heft 1 u. 2. — Posselt, Moderne Leberdiagnostik. Med. Klinik 1908, Nr. 20 u. 31. — Puglisi, Rich. clin. e sperim. sulla anacloridria nelle affez. epatiche. 19. Congr. della soc. ital. di chir. Ref. Hildebrands Jahresber. Bd. 12, S. 1007. — Richter. Neuere Fortschritte der Nierendiagnostik und ihre Bedeutung für die Therapie. Deutsche Klinik am Eingang des 20. Jahrh. von v. Leyden, 1901, Liefg. 20 u. 21. — Roger. Action du foie sur les poisons. Thèse de Paris 1887. — Rolly u. Liebermeister, Experimentelle Untersuchungen über die Ursachen der Abtötung von Bakterien im Dünndarm. Deutsches Arch. f. klin. Med. 1905, Bd. 83, S. 413. — Rothberger, Über die entgiftende Funktion der Leber. Wiener klin. Wochenschr. 1905, XVIII, 31. — Rumpel, Über die Bedeutung der Gefrierpunktsbestimmung von Blut und Harn für die Nierenchirurgie. Beitr. z. klin. Chir. 1901, Bd. 29, Heft 3. — Derselbe, Erfahrungen über die praktische Anwendung der Gefrierpunktsbestimmung von Blut und Harn bei Nierenerkrankungen. Münchner med. Wochenschr. 1903, Nr. 1—3. — Schlecht, Über eine einfache Methode zur Prüfung der Pankreasfunktion. Münchner med. Wochenschr. 1908, Nr. 14, S. 725. — Schürmayer, Grundzüge einer rationellen, vergleichbare Zahlen liefernden Untersuchungsmethode subphrenischer Organe, insbesondere der Leber. Wiener klin. Rundschau 1908, 15. — Schwartz, W., Über den diagnostischen Wert der elektrischen Durchleuchtung menschlicher Körperhöhlen. Beitr. z. klin. Chir. 1895, Bd. 14, Heft 3. — Senator. Über Ikterus. Berliner Klinik 1888, Nr. 1. — Spencer, Wells, Unterleibsgeschwülste, S. 50. — Stadelmann, Über Ikterus. Stuttgart 1891. — Wohlgemuth, Beiträge zur funktionellen Diagnostik des Pankreas. Berl. klin. Wochenschr. 1910, Nr. 3, S. 92. — Zillesen, Über die Bildung von Milchsäure und Glykose in den Organen bei gestörter Zirkulation. Zeitschr. f. physiol. Chemie 1891, S. 387.

Leberabszeß.

Pathologie. Klinik. Behandlung.

Axisa, Über Harnstoff- und Ammoniakausscheidung im Harn bei Leberabszeß. Zentralbl. f. innere Med. 1905, XXVI, 38. — Bärensprung, Über Leberabszeß nach Kopfverletzungen. Arch. f. klin. Chir. 1875, Bd. 18, S. 556. — Bérard, Foie infectieux simulant l'abscès hépat. Lyon méd. 1902, Nr. 20. — Berndt, Protozoen in einem Leberabszeß. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1895, Bd. 40, S. 163. — Beyfuß, Über sogenannte idiopathische Leberabszesse. Virchows Archiv 1900, Bd. 161, S. 435. — Bidwell, Hepatic absc. following ac. append. Brit. med. journ. 1910, 27. Aug. — Boinet, Abscès du foie dysent. nostras. Bull. de l'acad. de méd. 1909, Nr. 26. — Cantlie, Seven cases of liver abscess. Brit. med. journ. 1905, 11. Nov. — Davidsohn, Bakterienbefunde bei Leberabszessen. Virchows Archiv 1903, Bd. 171, S. 523 (Literatur!). — Dayot et Robin, Abscès du foie conséc. à une furonculose. Bull. et mém. de la Soc. de chir. de Paris 1902. T. 28, S. 1275. — Dudley, Liver absc. Surg., gynecol. and obst. 1910, Aug. — Duval, II. Internat. Chirurgenkongreß Brüssel, 1908. Ref. Zentralbl. f. Chir. 1908, S. 1340. — Edwards u. Watermann, Hepatic abscess. Pacific med. journ. 1892, 2. März. — Elsberg, Solitary abscess of the liver. Ann. of surg. 1906, Aug., und Mt. Sinai hosp. rep. 1907, Bd. 5. — Farganel, Note sur le trait. des abscès du foie. Arch. de méd. et pharm. milit. 1899. — Fontan, Grand abscès du foie. Curettage. Bull. et mém. de la Soc. de chir. de Paris T. 17, S. 778 u. T. 18, S. 569. — Derselbe, Les grands absc. du foie. (Hépat. supp. des pays chauds.) Paris 1909, Octave Doin et fils; 135 Seiten. — Forster u. Kayser, Über das Vorkommen des Typhusbazillus in der Galle von Typhuskranken und Typhusbazillenträgern. Münchner med. Wochenschr. 1905, Nr. 31, S. 1473. — Franke, Felix. Heilung multipler cholangitischer Leberabszesse durch Drainage der Gallenblase. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1910, Bd. 105, S. 278. — Fraenkel, Eugen, Über Typh. abd. und

seine Beziehungen zu den Gallenwegen. Mitt. a. d. Grenzgeb. 1909, Bd. 20, S. 898. — Giordano, Contrib. alla conosc. ed alla cura dell' ascesso hepat. Rivista med. della R. Marina 1899, Nr. 1. Ref. in Hildebrands Jahresber. Bd. 5, S. 1059. — Goebel, Über Leberabszesse. Mitt. a. d. Grenzgeb. Bd. 15, Heft 5. — Hermes. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1895, Bd. 41, S. 458. — Herrick, Absc. of the liver. Surg., gynec. and obstet. 1910, Nov. — Heymann, Über pylephlebitische Leberabszesse. Berliner klin. Wochenschr. 1905, Nr. 44 a. S. 90. — Hildebrand, O., Vier Leberabszesse. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1902, Bd. 67, S. 543. — Hochheimer (Israel), Zwei Fälle von operativer Heilung multipler cholangitischer Leberabszesse. Berliner klin. Wochenschr. 1909, Nr. 47, S. 2098. — Höhler, Ein Fall von Leberabszeß mit tödlichem Ausgang, verursacht durch Spulwurm. Diss. Greifswald 1895. — Hull, The treatm. of multiple absc. of the liver. Journ. of the royal army med. corps Bd. 13, Heft 1 u. 4. Ref. Zentralbl. f. Chir. 1910. S. 68 u. 1630. — Jenckel, Beiträge zur Chirurgie der Leber und Gallenwege. Forts. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1909, Bd. 98, S. 199. F. Der Leberabszeß. — Jullien, Hépatite suppurée d'origine entérique. Lyon méd. 1909, 28. S. 84. — Jürgens, Der gegenwärtige Stand der Ruhrätiologie. Med. Klinik 1907, Nr. 45, S. 1368. — Justi (Probepunktion bei Leberabszeß). Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1882, Bd. 17. S. 166. — Karewski, Geheilter Leberabszeß (nach Influenza). Freie Vereinig. d. Chir. Berlins 11. Febr. 1907. Zentralbl. f. Chir. 1907, Nr. 15, S. 436 und Deutsche med. Wochenschr. 1907, Nr. 19. S. 756. — Kartulis, Ätiologie der Amöbenruhr in Ägypten. Virchows Archiv 1886, Bd. 105. — Derselbe. Zur Ätiologie der Leberabszesse. Zentralbl. f. Bakt. 1887, II. Heft 25. — Derselbe, Amöbenruhr. Im I. Erg.-Bd. zum Handb. d. pathog. Mikroorganismen von Kolle-Wassermann, 1909. S. 347—384. — Derselbe, Behandlung des Leberabszesses. Pentzoldt-Stintzings Handbuch Bd. 1. — Kobler, Zur Ätiologie der Leberabszesse. Virchows Archiv 1901, Bd. 163, S. 134. — Koch, Über tropischen Leberabszeß. Mitt. a. d. Grenzgeb. 1904, XIII. — Körte, Leberabszeß nach Perityphlitis. Freie Vereinig. d. Chir. Berlins 14. März 1904. Zentralbl. f. Chir. 1904, Nr. 18, S. 566. — Derselbe, Arch. f. klin. Chir. 1909. — Koster, Über Entzündung und Eiterung in der Leber. Zentralbl. f. d. med. Wissensch. 1868, Nr. 2. — Kramm, Über die Leberentzündung nach Ruhr. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1902, Bd. 64, S. 539. — Leick, Leberabszeß durch Ascaris lumbricoides. Deutsche med. Wochenschr. 1898, Nr. 20. — Lengemann, Ein Leberabszeß nach Typhus. Mitt. a. d. Grenzgeb. 1907, III. Suppl. — Lentz, Bazillenruhr. Im II. Ergänzungsband zum Handb. d. pathog. Mikroorganismen von Kolle-Wassermann, 1909, S. 391—454. — Loison, Les abscès du foie. Rev. de chir. 1898, T. 18, S. 348. und Bull. et mém. de la Soc. de chir. 1899, T. 24, S. 272. und Rev. de chir. 1906, Nr. 2—3, 5—6. — Low, Abscès du foie. Ponction. Embolie gazeuse. Mort. Arch. de méd. nav. 1907, Nr. 6. — Maasland, Du trait. chir. des collect. purul. dans le lobe droit du foie. Revue de Gynécol. et de Chir. abd. Paris 1903, Nr. 3, Nov.-Dez. — Mc. Dill, Dysenteric absc. of the liver in the Philippine islands. Journ. of the Americ. med. Assoc. 1907, Nr. 6. — Mac Lean, Über Leberabszeß. Med. Klinik 1909, Nr. 27, S. 996. — Maitland, Discuss. on the treatm. of hep. absc. Brit. med. journ. 1903. 28. Febr. — Medizinal-Bericht über die Deutschen Schutzgebiete für das Jahr 1908/09. Herausgeg. vom Reichskolonialamt. Berlin 1910, Mittler u. Sohn. (Ruhr und Leberabszeß.) — Melchior, Über Leberabszesse im Verlauf und Gefolge des Typhus abdominalis. Mit Berücksichtigung der chirurgischen Behandlung. Zentralbl. f. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 1910, Bd. 13, Nr. 5. — Minelli, Coleeist. ulcerosa grave da bac. de tifo, simulante una calculosi del coled. Gazz. med. ital. 1909, Nr. 6. Ref. Hildebrands Jahresber. 1910, Bd. 15, S. 944. — Mintz, Akute gelbe Leberatrophie als Komplikation von Epityphlitis, zugleich ein Beitrag zur Frage der postoperativen Magen-Duodenalblutungen. Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 1900, Bd. 6, S. 645. — Nickel. Deutsche militärärztl. Zeitschr. 1907, S. 289. — Nimier, Leberabszeß. Soc. de chir. Rev. de chir. 1898, T. 18. S. 349. — Pel, Über tardive Leberabszesse nach tropischer Dysenterie. Berliner klin. Wochenschr. 1904, Nr. 14. — Perthes, Über Leberabszeß bei Typhus abdominalis. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1902, Bd. 63, S. 111. — Derselbe, Über tropische Leberabszesse. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1902, Bd. 63, S. 119. — Picqué, A propos des abscès du foie. Discuss. Bull. et mém. de la Soc. de chir. de Paris 1898, Nr. 11. — Ricord (Leberabszeß nach Karbunkel). L'acad. méd. de Paris 16. Okt. 1855. — Risel, Über retrograde Embolie bei Leberabszessen. Virchows Archiv 1905, Bd. 182, S. 258. — Robinson, Tropical abscess of the liver. Annals of surgery 1903, Okt. — Rogers and Wilson, Two cases of amoebic absc. of the

liver. Brit. med. journ. 16. Juni 1906. — Rogers, A case of trop. absc. of the liver rap. cur. by means of the flexible sheathed trocar. Brit. med. journ. 1908, 31. Okt. — Romberg, Berliner klin. Wochenschr. 1890, S. 192. — Ruhemann, Leberabszeß nach Influenza. Med. Klinik 1907, S. 642. — Sachs (Kairo). Über Leberabszesse. Arch. f. klin. Chir. Bd. 19, S. 235. — Sanitätsbericht über das Kaiserl. ostasiatische Expeditionskorps und die Kaiserl. ostasiatische Besatzungsbrigade 1901/02. Bearbeitet v. d. M.A. des Kriegsministeriums. Berlin 1904, E. S. Mittler u. Sohn. — Schönberg. Beiträge zur Kenntnis der cholangitischen Leberabszesse. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1910, Bd. 104, S. 159. — Schöne, Ein durch Operation geheilter Fall von beginnendem Leberabszeß. Deutsche militärärztl. Zeitschr. 1909, Heft 21. — Sendler, Zur Pathologie und Chirurgie der Gallenblase und der Leber. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1895. Bd. 40. S. 409. — Sennert (v. Bramann). Typhöser Leberabszeß im Anschluß an ein Trauma. Inaug.-Diss. Halle 1906. — Sheldon, Absc. of the liver. following typhoid fevr. Am. Journ. of the med. sc. 1903, Bd. 125, S. 618, April. — Siredey (traumatischer Leberabszeß), Bull. de la Soc. anat. de Paris 1858. T. 32. S. 499. — Smits, Zur Chirurgie des Leberabszesses. Arch. f. klin. Chir. 1900. Bd. 61. S. 173. — Spencer. Journ. of the royal army med. corps. Bd. 12, Heft 1. — Sprengel (Wilmssche Operation). Zentralbl. f. Chir. 1910. Nr. 2. S. 33. — Terrier et Auvray. Chir. du foie. 1907, Alcan. — Thierfelder, Suppurative Leberentzündung. v. Ziemßens Handbuch d. spez. Pathol. u. Therapie Bd. 8. — Valence, Abscès du foie et cholérragie précoce. Rev. de chir. 26. Jahrg., Nr. 1. — Derselbe, Abscès du foie et expect. bil. Rev. de chir. 29. Jahrg.. Nr. 5 u. 7. — Venema u. Grünberg, Ein Fall von Leberabszeß mit Typhusbazillen. Berliner klin. Wochenschr. 1907. Nr. 12. — Walther. Sur les abscès du foie. Bull. et mém. de la Soc. de chir. de Paris 1899. T. 24. S. 81. — Wendel. Über tropische Leberabszesse. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1904. Bd. 73. S. 186. — Derselbe, Ein Fall von Leberabszeß. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1905. Bd. 76. S. 290. — Wilms, Multiple Leberabszesse. Münchner med. Wochenschr. 1902, Nr. 13. — Derselbe, Venenunterbindung bei eitriger Pfortaderthrombose nach Appendizitis. Zentralbl. f. Chir. 1909, Nr. 30. S. 1041. — Zancarol. A new op. for hep. absc. Brit. med. journ. 1887, S. 1270. — Derselbe. Trait. chir. des absc. du foie. Paris 1893. Steinheil.

Tuberkulose.

Pathologische Anatomie. Klinik.

Askanazy. Über tumorartiges Auftreten der Tuberkulose. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 32. — Auvray. Abscès tuberc. intrahépatique et périhépatite tuberc. Revue de chir. Bd. 23. Nr. 9. — Braquehaye. Tuberc. probable du foie. Lap. Guérison. Bull. et mém. de la Soc. de chir. de Paris 1901. T. 27. S. 1080. — Bunzl. Über einen durch Operation geheilten Fall von großknotiger Lebertuberkulose. Münchner med. Wochenschr. 1908. Nr. 9. S. 451. — Czerny. Ein nach Probelaparotomie geheilter Lebertumor (Sarkom oder Tuberkulom?). Zeitschr. f. Krebsforschung Bd. 7. S. 293. — Dodel. Ein Fall von Konglomerattuberkulose der Leber. Diss. München 1908. — Elliesen. Über multiple Solitärtuberkeln in der Leber. Inaug.-Diss. Erlangen 1900. — Fischer. W.. Über großknotige tumorähnliche Tuberkulose der Leber, wahrscheinlich kombiniert mit Syphilis. Virchows Archiv 1907. Bd. 188. S. 21. — Gilbert. Note sur les abscès tuberc. exp. du foie. Congr. pour l'étude de la tub. Paris 1894, III. S. 434—437. — Haist (Hofmeister). Erfahrungen über Cholezystitisoperationen und Leberchirurgie. Beitr. z. klin. Chir. 1909. Bd. 63. S. 575. — Jasinsky. Abszeß der Leber. wahrscheinlich tuberkulösen Ursprungs. Operative Heilung. Gaz. lekarska 1897. Nr. 47. Ref. Zentralbl. f. Chir. 1898, S. 398. — Kockel. Virchows Archiv Bd. 113. — Lotheißen. Über Lebertuberkulose und deren chir. Beh. Bruns' Beitr. z. klin. Chir. Bd. 81. 1. — Medinger. Demonstration hochgradiger Lebertuberkulose unter dem Bilde einer hypertrophischen Leberzirrhose. Korrespondenzbl. f. Schweizer Ärzte 1907. 20. — Orth. J.. Über lokalisierte Tuberkulose der Leber. Virchows Archiv 1876. Bd. 66. S. 113. und Virchows Archiv 1907. Bd. 188. S. 177. — Pertik. Lubarsch-Ostertags Ergebnisse Bd. 8. II. S. 279. — Powers. Localized subphrenic tuberc. Journ. of the Am. med. Assoc. 18. Dez. 1909. Bd. 53. Nr. 25. S. 2058. — Ransohoff. Hepatectomy for Tuberculoma of the liver. Med. news 1904. 16. April. — Schnitzler. Großknotige Lebertuberkulose. Wiener klin. Wochenschr. 1907. Nr. 6. S. 178.

— Simmonds. Über lokalisierte Tuberkulose der Leber. Zentralbl. f. Pathol. 1898. S. 865. — Terrier et Auvray, Chir. du foie. Paris 1907. Alcan. — Zehden. Diss. Berlin 1897.

Aktinomykose.

Pathologische Anatomie. Klinik.

Auvray, Actinomycose du foie. Revue de chir. XXIII Nr. 6. — Boari, Ein Fall von primärer Aktinomykose der Leber beim Menschen. Il Policlinico 1897, 1. Jan.. und Revue de chir. 1897. S. 339. — Diehl, Über Aktinomykose der Leber. Mitt. a. d. Grenzgeb. 1910. Bd. 22. — Fütterer, Ein Fall von Aktinomykose der Lunge. der Leber und des Herzens beim Menschen. Virchows Archiv 1903. Bd. 171, S. 278. — Langhans. Drei Fälle von Aktinomykose. Korrespondenzbl. f. Schweizer Ärzte Bd. 18, S. 329 u. 371. Basel 1888. — Powers, Localized subphrenic tuberc. Journ. of the Am. med. Assoc. 1909, Bd. 53, Nr. 25. S. 2058. 18. Dez. — van der Straeten. L'actinomycose chez l'homme. Acad. méd. de Belg. 1891. — Terrier et Auvray, Chir. du foie. Paris 1907, Alcan.

Syphilis.

Pathologische Anatomie. Klinik.

Abbe. Symptoms appar. due to hepatic abscess. Piece of liver removed containing syph. gumma. The medical record. 8. Febr. 1896, Bd. 49, S. 205 u. Dennis' System of surgery Bd. 4. zit. bei Cumston. Arch. f. klin. Chir. 1903, Bd. 70. S. 384. — Baumgarten. Virchows Archiv Bd. 97. — Berg, Über die Differentialdiagnose des Lebergummas. Hygiea 1909. Nr. 11 (Schwedisch). Ref. Hildebrands Jahresber. Bd. 15. S. 933. — Buday, Koloman. Virchows Archiv 1895, Bd. 141. — Cumston, Eine kurze Betrachtung der Lebersyphilis vom chirurgischen Standpunkt. Arch. f. klin. Chir. 1903, Bd. 70, S. 369 und Arch. génér. de méd. 1903, Nr. 15. — Eberth. Virchows Archiv Bd. 40. — Gerhardt, La syphilis du foie. Semaine méd. 1898, Okt. — Klaußner (Probelaparotomie bei Leberlues) bei Grohe, Über Diagnostik und Chirurgie der Lebertumoren. Diss. München 1897. — Klemperer, F., Über Fieber bei Syphilis der Leber. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 55, 1904, S. 126. — König, Franz, Die Bedeutung der Lebersyphilis für die Diagnostik der Bauchgeschwülste. Berliner klin. Wochenschr. 1905. Nr. 6. — Kron. Ein Fall von Resektion des linken Leberlappens wegen Gumma. Arch. f. klin. Chir. 1911, Bd. 94, S. 857. — Lilienthal, Suppurating gumma of the liver. Annals of surgery 1902, Bd. 36. — Mac Laren, Note on syphilis of the liver. Ann. of surg. 1908. Bd. 48. S. 186, Aug. — Mannaberg, Über intermittierendes Fieber bei viszeraler Syphilis, namentlich bei Lebersyphilis. Zeitschr. f. klin. Med. 1907. — Meyer, Joh., Zwei Fälle von Gummabildung in der Leber. Diss. Kiel 1902. — Przewalski (Lebergumma) bei Trinkler. Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 1902. Bd. 10. S. 726. — Riedel, Über die fieberhaft verlaufende Lues der Gallenblase und Gallengänge, sowie der Leber. Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 1904, Bd. 14, Heft 1 u. 2. — Steiner, Tumeurs du foie opérées, n'ayant été reconnues syphil. qu'après l'intervention. Thèse de Paris 1902. — Trinkler, Über Syph. visceralis. Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 1902, Bd. 10, S. 726.

Echinokokkus.

Pathologische Anatomie. Klinik.

Abée, Über multilokuläre Echinokokken der Leber. Virchows Archiv 1899. Bd. 157, S. 519. (Literatur!) — Ascoli (Meiostagminreaktion). Münchner med. Wochenschr. 1910, S. 62. — Axhausen, Beiträge zur Ätiologie der gutartigen Pylorusstenose, bedingt durch Leberechinokokkus (Helferich, Kiel). Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1904. Bd. 75. S. 77. — Becker, Die Verbreitung der Echinokokkenkrankheit in Mecklenburg. Beitr. z. klin. Chir. 1908, Bd. 56, S. 7. — Bérard et Cavaillon, Coliques hépat.. ictère et cholérragie dans les kystes hydat. du foie. Bull. méd. 23. Febr. 1907. — Beyer, Das Zusammentreffen von Gallensteinkolik und Leberechinokokken. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1904, Bd. 72, S. 71. — Bousquet, Formes anormales d'échinoc. du foie au point de vue zool. Congrès franç.

de chir. Paris 1898. — Brauer (Serodiagnostik). Münchner med. Wochenschr. 1911, S. 1073. — Brewer, Hydat. cyst of the liver with ligat. of the portal veine. Annals of surg. 1908, Bd. 47, S. 619. — Chauffard, Le signe du „flot transthoracique" dans les kystes hydat. de la convexité du foie. Bull. de l'Acad. méd. 1909. Nr. 27. — Chauffard, Boidin et Laroche (Anaphylaxie). Comptes rendus de la Soc. de biol. 1909, T. 67, S. 499. — Chrobak, Echinokokken des Beckenbindegewebes und der Leber. Zentralbl. f. Gynäkol. 1899. Nr. 24. S. 713. — Cranwell. Bull. et mém. de la Soc. de chir. 1909, S. 3. — Cruveilhier, Kystes hydat. du foie. Gaz. des hôp. 1842. IV, S. 317. — Cyr. London Gaz. 1844. — Davaine, Rech. sur les hydatides. Paris 1856. — Dévé, Les kystes hydat. gazeux du foie. Rev. de chir. 1907. Nr. 4 u. 6. — Derselbe (Anaphylaxie). Comptes rendus de la Soc. de biol. 1910, T. 69. S. 406. Ref. Zentralbl. f. Bakt. Bd. 50, S. 543. — Dobrotin. Zur Kasuistik der Erkennung des multilokulären Echinokokkus vermittels der biologischen Kompl.-Ablenkungsreaktion. Berliner klin. Wochenschr. 1910, Nr. 28. — Ehrlich. Zur Kasuistik der multiplen Echinokokken der Leber. Beitr. z. klin. Chir. 1909, Bd 61, S. 629. — Faguet, Kystes hydat. du foie offrant tous les signes d'un rein mobile. Incision lombaire; décortication des kystes, suture du foie (Operateur Lannelongue). Soc. d'anat. et de phys. de Bordeaux. Séance du 14 Déc. 1891. Journ. de méd. de Bordeaux 1891, Nr. 22. — Fleig und Lisbonne (Präzipitoreaktion). Comptes rendus de la Soc. de biol. Bd. 62 u. 65. — Fuster u. Godlewski, Sur un cas d'intoxication hydatique suraigue tardive. Arch. gén. de méd. 1905, 21. — Garnier et Legène. Kyste hydat. suppuré et gazeux de l'arrière-cavité de l'epiploon. Soc. méd. des hôp. 1907, 63. — Guedini (Serodiagnostik). Gaz. d. osp. e d. clin. 1907. Nr. 45 u. 153. — Guibal. Kyste hydat. du foie. Bull. et mém. de la Soc. anat. 1905, Nr. 9, S. 190. — v. Hacker, Ech. alveol. Wiener klin. Wochenschr. 1902, Nr. 32. — Jenckel, Über den Echinococcus multilocularis und sein Verhältnis zum Echinococcus hydat. Festschr. f. Orth. Berlin 1903, Hirschwald. — Derselbe. Beitrag zur Pathologie des Alveolarechinokokkus. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1907, Bd. 87, S. 94. — Derselbe. Beiträge zur Chirurgie der Leber. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1908, Bd. 96. S. 338 bis 393. — Jianu, Über die Blutserumprobe bei Echinokokken. Wiener klin. Wochenschr. 1909, Nr. 42. S. 1439 (Literatur!). — Imrédy, Über Leber- und Nierenechinokokken. Orvosi Hetilap Nr. 1. Ref. Hildebrands Jahresber. 1897, Bd. 2. S. 790. — Israel (Serodiagnostik). Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. 1910, Bd. 66. Heft 3, S. 486. — Izar (Meiostagminreaktion). Münchner med. Wochenschr. 1910, S. 842. — König, Fritz, Der zystische Echinokokkus der Bauchhöhle und seine Eigentümlichkeiten vor, bei und nach der Operation. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1891, Bd. 31, S. 1. — Könitzer, Über multiple Echinokokken der Leber. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1900. Bd. 56, Heft 5 u. 6. — Küchenmeister und Zürn, Die Parasiten des Menschen. 2. Aufl., Liefg. 1. — Lejars et Pavon, La réaction de fixation dans le dign. des kystes hydat. du foie. Bull. et mém. de la Soc. de chir. T. 35, S. 403. — Lesin. Echinokokkenabszeß der Leber. Russki Wratsch 1910. Nr. 7. Ref. Zentralbl. f. Chir. 1910, Nr. 21. S. 762. — Mac Laurin (Sidney), The clin. manifest., dign. and treatm. of hydat. dis. of the liver. Brit. med. journ. 1910, Okt. — Madelung, Beiträge der Mecklenburger Ärzte zur Lehre von der Echinokokkenkrankheit. Stuttgart 1885. — Derselbe, Über postoperative Pfropfung von Echinokokkenzysten. Mitt. a. d. Grenzgeb. 1904. Bd. 13. — Meyer. Zur Serodiagnostik der Echinokokken. Berliner klin. Wochenschr. 1910, Nr. 28. — Mongour, Accid. graves consécutifs à la simple ponction explor. d'un kyste hydat. du foie. Journ. de méd. de Bordeaux 1907, Nr. 40. — Melnikow-Raswedenkow. Studien über den Echinococcus alveolaris, 1901. — Memme (Eosinophilie). Kongreß zu Pisa 27. Okt. 1901. — Most, Beitrag zur Lehre von den Echinokokkengeschwülsten der Abdominalhöhle. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1898, Bd. 48. S. 159. — Mourson et Schlagdenhaufen, Nouv. rech. clin. et physiol. sur quelques liquides organ. (Echinokokkus). Comptes rendus de l'Acad. des sciences. Paris 1882, 30. Okt., S. 791. — Nasse. Zeitschr. f. Psychol. 1863. — Neißer, Die Echinokokkenkrankheit. Berlin 1877. — Oliver, Quistes hidát. del higado y sindr. colelit. Rev. med. d. Uruguay 1907. Nr. 4. Ref. Zentralbl. f. Chir. 1907, Nr. 41, S. 1212. — Pfeiler, Die Serodiagnostik der Echinokokkenkrankheit. Zeitschr. f. Infektionskrankh. u. Hygiene der Haustiere 1912. Bd. 11. Heft 1—4. — Posselt, Die geographische Verbreitung des Blasenwurmleidens, insbesondere des Alveolarechinokokkus der Leber und dessen Kasuistik seit 1886. Stuttgart 1900. — Derselbe, Zeitschr. f. Heilk. 1900. — Derselbe, Die Stellung des Alveolarechinokokkus. Münchner med. Wochenschr. 1906, Nr. 12.

— P r i e s a c k. Ein Fall von Alveolarechinokokkus der Leber. Diss. München 1902. — P r i n c e t e a u. Kystes hydat. du foie chez l'enfant. Journ. de méd. de Bordeaux 1909, Nr. 12. S. 184. — Q u é n u. De l'ictère dans les kystes hydat. du foie. Rev. de chir. XXX, Nr. 8. — d e R e n z i, Cisti da echin. del fegato. Nuova riv. clin.-terap. 1909. Nr. 1. Ref. Zentralbl. f. Chir. 1909. S. 823. — R o l l e t, Frémissement hydat. Bull. et mém. de la Soc. de chir. de Paris 1896, Nr. 3. — S a r g n o n, Kyste hydat. multinodul. du fois pris pour un cancer sec. du foie. Lyon méd. 1898, Nr. 8. — S a s s e, Über den Verschluß des D. choledochus durch Echinokokkenblasen und Heilung durch Choledochotomie nebst Radikaloperation. Arch. f. klin. Chir. 1904, Bd. 74. S. 956. — S c h m i d, Cholelithiasis mit seltener Komplikation. Med. Korrespondenzbl. d. württ. ärztl. Landesvereins 1906, 20. Sept. — S c h w a r t z, Note sur un cas de kyste hydat. pédiculé du foie ayant simulé une tumeur de la paroi abdom. Exstirp. Bull. et mém. de la Soc. de Chir. de Paris T. 18, S. 363. Soc. de chir. de Paris 1906 u. 1909, 34—38, S. 1131. — S t a d e l m a n n, Der Leberechinokokkus. Deutsche Klinik am Eingang des 20. Jahrh., Liefg. 118—119. — T h e v e n o t et B a r l a t i e r, Des kystes hydat. du foie chez l'enfant. Gaz. des hôp. 1907, Nr. 39. — T e r r i e r et A u v r a y, Chir. du foie 1907, Alcan. — T e r r i e r et D u j a r i e r, De la cholérragie dans les kystes hyd. du foie. Rev. de chir. 1906, XXVI. — T u f f i e r, Ictère chron. et col. hép. sympt. de kyste hydat. du lobe de Spiegel. La Sem. méd. 1906, Nr. 11. 14. März. — V e g a s u. C r a n w e l l (Echinokokkus). XIII. Internat. med. Kongreß zu Paris 1900. — W a g n e r, Zur Frage von der eosinophilen Leukozytose bei Echinokokken der inneren Organe. Russki Wratsch 1908, Nr. 2. Ref. Zentralbl. f. Chir. 1908, Nr. 17, S. 550. — W e b e r, Zur Frage der multiplen Echinokokken der Bauchhöhle. Russki Wratsch 1910, Nr. 7. Ref. Zentralbl. f. Chir. 1910, Nr. 21, S. 762. — W e c h s e l m a n n, Beitrag zur Lehre von den Echinokokkenkrankheiten. Stuttgart 1885. — W e i n b e r g (Serodiagnose). Ann. de l'Institut Pasteur 1909, Bd. 23, Nr. 6, S. 472 (Literatur!). — W e i n b e r g u. J o n e s c o M i h a e s t i (Meiostagminreaktion). Comptes rendus de la Soc. de biol. 1910, T. 68, S. 1015. — W h y t e (Eosinophilie). Lancet 1910, Juli. — W i l m s, Ech. multiloc. der Wirbelsäule und das Verhältnis des multilokulären Echinokokkus zum Ech. hydat. Beitr. z. klin. Chir. 1898, Bd. 21, S. 151. — Z e r v o s, Sechs Fälle von Leberechinokokkus mit Durchbruch in die Lunge. Münchner med. Wochenschr. 1901, Nr. 4, S. 147. — Z i r k e l b a c h, Gefahren der Punktion des Echinokokkus. Wiener klin. Wochenschr. 1905, Nr. 36 und Ungar. med. Presse 1903, Nr. 29. Ref. Zentralbl. f. Chir. 1904, S. 82.

Nichtparasitäre Leberzysten.

P a t h o l o g i s c h e A n a t o m i e. K l i n i k.

B a y e r, Über eine durch Operation geheilte, ungewöhnlich große Leberzyste. Prager med. Wochenschr. 1892, Nr. 52 (Fall K a l t e n b a c h). — B l a n d S u t t o n, Clin. rem. on solit. nonparas. cysts of the liver. Brit. med. journ. 1905, 4. Nov. — B o r r m a n n, Zur Frage der zystischen Entartung der Leber. Stuttgart 1900. — B o r s t, Die Lehre von den Geschwülsten. Wiesbaden 1902, Bergmann. — D e r s e l b e, Die kongenitalen zystösen Neubildungen der Niere und der Leber. Würzburg 1899 (S.-A.). — C h r o b a k, Ein Fall von Leberzysten. Wiener klin. Wochenschr. 1898, Nr. 14. — C o r n i l et R a n v i e r, Histol. pathol. 1884. — C o u s i n s, Large hepatic cyst simulating an ovarian tumour. British med. journ. 5. Dez. 1874, S. 700. — D e m a n t k é, Dégén. kyst. du foie et des reins. Bull. de la Soc. anat. de Paris 1895, 70. Jahrg., S. 116. — D i w a w i n, Med. Obosrenje 1904. Ref. Zentralblatt f. Chir. 1906, S. 1373. — D m o c h o w s k i u. J a n o w s k i, Ein seltener Fall total zystischer Entartung der Leber. Zieglers Beitr. z. pathol. Anat. Bd. 16, S. 102. — D o r a n, Large bile cyst of the liver. Royal med. and chir. Soc. 1903, 27. Okt. Ref. Zentralbl. f. Chir. 1904, Nr. 3, S. 82. — D u n g e r, Zur Lehre von der Zystenniere. Zieglers Beitr. z. Pathol. 1904, Bd. 35, S. 471. — E b e r t h (Flimmerzyste). Virchows Archiv Bd. 35. — F l i n z e r, Zur Kenntnis der Zystenleber. Inaug.-Diss. Halle 1906 (E b e r t h). — F r i e d r e i c h (Flimmerzyste). Virchows Archiv 1856, Bd. 11. — G i r o d e bei H a n o t et G i l b e r t, Études sur les malad. du foie. Paris 1888. — G u é n i o t, Kystes séreux du foie chez un foetus à terme. Bull. de l'Acad. de méd. de Paris 1891, 55. Jahrg., 3. Serie, T. 25, S. 119. — v. H a b e r e r, Zur Frage der nichtparasitären Leberzysten. Wiener klin. Wochenschr. 1909, Nr. 51, S. 1788. — H a l l and B r a z i l l, Cystadenoma of aberrant bile ducts in a young child. Med. chronicle 1904, Jan. Ref. Zentralbl. f. Chir. 1904, Nr. 18, S. 574. —

Henderson, Cyst of the round lig. of the liver. Ann. of surg. 1909. Sept. — v. Hippel, Ein Fall von multiplen Zystadenomen der Gallengänge und Durchbruch ins Gefäßsystem. Virchows Archiv Bd. 123. — Hofmann, Über wahre Zysten der Leber. Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 1902, Bd. 10, Heft 3 u. 4. — Hueter, Ein großes Kystom der Leber bei einem Kinde, nebst Bemerkungen über zystische Erkrankungen der Leber. Inaug.-Diss. Göttingen 1887. — Ikonnikow, Zur Kasuistik der wahren nichtparasitären Leberzysten. Russki Wratsch 1906, Nr. 38. Ref. Zentralbl. f. Chir. 1906, Nr. 51, S. 1373. — v. Kahlden, Über die Genese der multilokulären Zystenniere und der Zystenleber. Zieglers Beitr. z. pathol. Anat. 1893 u. Bd. 23. — Leppmann, Über die echten Zysten der Leber. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1900, Bd. 54, S. 446. — Mański, K., Über Zystadenome der Leber. Diss. Kiel 1895. — M'Donnell, A hep. mucoid cyst. London 1900, S. 453, 17. Febr. — Menke, Über die serösen Zysten der Leber. Diss. Würzburg 1901. — Müller (Aachen), Über nichtparasitäre Leberzysten. Vortrag u. Diskuss. auf d. Chirurgenkongreß 1893 u. 1897. — Müller, W., Über Zystenleber. Virchows Archiv 1901, Bd. 164, S. 270. — Nauwerck u. Hufschmied (Zystadenom). Zieglers Beitr. z. pathol. Anat. Bd. 22. — North, New York med. Rep. 1882. — Orlow, Das Zystadenom der Leber und dessen chirurgische Behandlung. Chir. 1903, April (Russisch). Ref. Zentralbl. f. Chir. 1904, Nr. 3, S. 82. — Ottendorf, Über zystische Entartung der Leber und Nieren. Diss. Bonn 1897. — Plenk, Zur Kenntnis der solitären Leberzysten. Virchows Archiv 1910, Bd. 201, S. 335. — v. Recklinghausen, Über die Ranula, die Zyste der Bartholinschen Drüse und die Flimmerzysten der Leber. Virchows Archiv Bd. 115. — de Ruyter, Kongenitale Geschwulst der Leber und beider Nebennieren. Arch. f. klin. Chir. Bd. 40, S. 98. — Sänger u. Klopp. Arch. f. Gynäkol. 1880, S. 415. — Wagner, E., Blutzysten der Leber. Arch. d. Heilk. 1861, II, S. 369. — Weishaupt, Elis., Beiträge zu den großen multilokulären Zystadenomen der Leber, unter Berücksichtigung der Differentialdiagnose gegenüber den Ovarialtumoren. Zeitschr. f. Geburtshilfe u. Gynäkol. 1910, Bd. 65, S. 60. — Winckler, Zur Kasuistik der Leberzysten. Diss. Marburg 1891, gedruckt bei Bechtold u. Co., Wiesbaden. — Witzel, Hemicephalus und Leberzysten. Zentralbl. f. Gynäkol. 1880. — Zahn, Über die mit Flimmerepithel ausgekleideten Zysten des Ösophagus, der Pleura und Leber. Virchows Archiv Bd. 143.

Kavernom.

Pathologische Anatomie. Klinik.

Böttcher. Virchows Archiv Bd. 28, S. 421. — Brüchanow, Über die Natur und Genese der kavernösen Hämangiome der Leber. Zeitschr. f. Heilk. Bd. 20, S. 39. — Chervinsky. Arch. phys. 1885, T. II, S. 553. — Chiari, Tum. cavernosus hep. pergrandis inter laparot. ruptus. XIII. Kongreß d. Deutschen Gesellsch. f. Geburtsh. u. Gynäkol. 1909, Juni. Straßburg. Ref. Münchner med. Wochenschr. 1909, Nr. 31, S. 1615. — Fabris, Kavernöse Degeneration der Leber. Med. Akad. zu Turin. Ref. Münchner med. Wochenschr. 1900, Nr. 13, S. 450 und Zieglers Beitr. z. pathol. Anat. 1900, Bd. 28, S. 349. — Hanks. Americ. Journ. of obst. 1892, XXV, S. 229. — Hedrén, Teleang. hep. dissem. und ihre Pathogenese. Zieglers Beitr. z. Pathol. 1909, Bd. 45, S. 306. — Kasai, Leberangiome mit Ausgang in Fibrombildung. Münchner med. Wochenschr. 1907, Nr. 40, S. 1983. — Langhans (sekundäres Angiom). Virchows Archiv 1877, Bd. 75, S. 273. — Lilienfeld, Über die Entstehung der Kavernome in der Leber. Diss. Bonn 1889. — Ljunggren, Zur Kenntnis des progredienten Leberkavernoms. Nord. med. Arkiv. Bd. 35, Abt. I, Nr. 18 (Deutsch). — Maier, R. Virchows Archiv Bd. 8.— Merkel, Über die Umwandlung der Leberkavernome in fibromähnliche Knoten. Zieglers Beitr. 1904, Bd. 36, S. 574. — Ribbert. Virchows Archiv Bd. 151, S. 881. — Scheffen, Beitrag zur Histogenese der Leberkavernome. Diss. Bonn 1897. — Schmieden, Über den Bau und die Genese der Leberkavernome. Virchows Archiv 1900, Bd. 161, Heft 3, S. 373. — Schrohe, Teleangiektasie der Leber. Virchows Archiv 1899, Bd. 156, S. 37 (Literatur!). — Steffen. Jahrbuch d. Kinderheilk. 1882, S. 348. — Versé, Über die kavernöse Umwandlung des peripart. Gewebes bei alter Pfortaderthrombose. Zieglers Beitr. z. Pathol. 1910, Bd. 48, S. 527. — Virchow, Über kavernöse Geschw. und Teleangiektasien. Virchows Archiv Bd. 6, S. 526. — Wördehoff, Über die Genese der Leberkavernome. Diss. Würzburg 1901.

Adenom.

Pathologische Anatomie. Klinik.

Barbacci (solitäres Adenom der Leber). Clinica mod. 17. Sept. 1900. — Bonorden (Adenom). Med. Zeitg. d. Ver. f. Heilk. in Preußen 1838, Nr. 5. — Borst. Lehre von den Geschwülsten. Wiesbaden 1902. — Brissaud. Arch. générales de méd. 1885, Bd. 2. — Caminiti. Über das solitäre Adenom der Leber mit Zirrhose. Arch. f. klin. Chir. Bd. 69, Heft 3. S. 630. — Engelhardt, Über das multiple und solitäre Adenom der Leber. Deutsches Arch. f. klin. Med. 1898. Bd. 60. — Frohmann, Über das Leberadenom. Diss. Königsberg 1894. — Hippel. B., Zur Kenntnis der Mischgeschwülste der Leber. Virchows Archiv 1910. Bd. 201, S. 326. — Keller, Zusammenstellung der während der letzten 50 Jahre in der Literatur beschriebenen Fälle von Leberadenom. Inaug.-Diss. Würzburg 1908 (v. Rindfleisch). — Kelsch et Kiener. Contrib. à l'hist. de l'adénome du foie. Arch. de physiol. norm. et pathol. 1876. — Kielleuthner. Ein Fall von Leberadenom. Diss. München 1901. — Marchand, Über knotige Hyperplasie der Leber. Med. Gesellsch. zu Leipzig. Ref. Münchner med. Wochenschr. 1902, Nr. 21, S. 901. — Marckwald, Das multiple Adenom der Leber. Virchows Archiv 1896, Bd. 144. — Rémon, Géraudel et Monier-Vinard. L'hépatome, tum. prim. du foie. Bull. de l'Acad. méd. 1910. Nr. 18. — v. Rindfleisch, Leberzirrhose und epitheliale Neubildung der Leber. Phys.-med. Gesellsch. zu Würzburg. Sitzung vom 10. Jan. 1901. Ref. Münchner med. Wochenschr. 1901, Nr. 7, S. 283. — Rovighi (Adenom der Gallengänge). Arch. per le Sc. med. 1884. VIII, S. 117. — Sabourin, Contrib. à l'étude des lésions du parench. hépat. dans la cirrhose. Essai sur l'adénome du foie. Thèse de Paris 1881. — Schmieden, Leberzirrhose und multiple Adenombildung. Virchows Archiv 1900, Bd. 159. — Smith. The Lancet 1882, S. 482, 16. Sept. — Sokolow, Zur Lehre von den Leberadenomen und den multiplen Adenomen der Gallengänge. Russ. Arch. f. Pathol. 1897, Bd. 3. Ref. Zentralbl. f. allgem. Pathol. u. pathol. Anat. v. Ziegler Bd. 9. — Therèse, Les adenomes du foie. L'union méd. 1895, Nr. 34. — Wätzold, Beitrag zur Lehre der Leberadenome. Zieglers Beitr. z. Pathol. 1906. Bd. 39. S. 456 (Literatur!). — Witwitzky, Zur Lehre von den Leberadenoiden. Russki Wratsch 1895. Ref. in Lubarsch u. Ostertags Ergebnissen Bd. 5, S. 739.

Karzinom.

Pathologische Anatomie. Klinik.

Acland and Dudgeon. Prim. carc. of the liver. The Lancet 1902, S. 1310. 15. Nov. — Armanni, Sul sintomo del Troisier. Giorn. internaz. delle Sc. med. 1906, Nr. 2. Ref. Hildebrands Jahresber. Bd. 12. S. 1006. — Askanazy, Zentralbl. f. Bakt., Parasitenkunde u. Infektionskrankh. 1900. Bd. 28. Nr. 16. — Bartels, Das Lymphgefäßsystem. Jena 1909. Fischer. (844 Literaturangaben.) — Bindi, Contrib. clin. ed istogen. al cancro prim. del fegato. La clin. med. 1905, Nr. 28, Ref. Hildebrands Jahresber. Bd. 11, S. 915. — Bongartz. Inaug.-Diss. Würzburg 1892 — Cade et Pollasse. Deux cas de cancer prim. du foie chez de jeunes sujets. Lyon méd. 38. Année, 23. Dez. 1906. T. 107, Nr. 51, S. 1053. — Crooke, A case of prim. cancer of the liver. Transact. med. Soc. of London 1889, Bd. 39. — Decoud (Häufigkeit des Krebses). Ref. Zentralbl. f. Chir. 1899, S. 1232. — Depage, Eclat. spont. du foie. Soc. roy. des sc. méd. de Bruxelles. Séance de juin 1909. — Deschamps (Krebs bei 11jährigem Kind). La France méd. Paris 1885. — Destrée-Marcas. La presse méd. belge. Bruxelles 1881, S. 98. — Durr, M., Cancer avec cirrhose. Bull. de la Soc. anat. 1891, S. 365. — Eggel, Über das primäre Karzinom der Leber. Zieglers Beitr. z. pathol. Anat. 1901, Bd. 30. — Engelhardt. Über einen Fall von primärem Leberkarzinom im Kindesalter. Ärztl. Ver. zu Köln. Ref. Münchner med. Wochenschr. 1900, Nr. 18, S. 631. — Ernous (primäres Karzinom). Thèse de Paris 1879. — Evans, Prevalescence of cancer. The Lancet 1897, 20. Febr. — Fetzer, Beitr. zur Histiogenese des Leberkrebses. Inaug.-Diss. Tübingen 1868. — Finkelnburg, Untersuchungen über die Ausbreitung der Krebserkrankung im preußischen Staate. Zentralbl. f. allgemeine Gesundheitspflege 1894. — Finley and Adami (Kombination von Karzinom und Zirrhose). Montreal med. journ. 1895, April. — Fischer, Über Gallengangskarzinome, sowie Adenome und primäre Krebse der Leberzellen.

Virchows Archiv 1903. Bd. 174. S. 544. — Fraser. Virchows Archiv Bd. 165. — Freyhan (Diagnostik vom Leberkarzinom). Berliner klin. Wochenschr. 1893, Nr. 31. — Goldzieher u. Bókay, Der primäre Leberkrebs. Virchows Archiv Bd. 203. — Gouget, Epithél. cylindr. du foie à forme squirrheuse, latent pendant la vie et simulant à l'autopsie des gommes syph. Bull. de la Soc. anat. de Paris 1898, 73. Jahrg., S. 605. — Greenfield (malignes Adenom). Pathol. Transact. 1874, 25, S. 166 und Arch. f. Heilk. 1864, Bd. 5, S. 358. — Hanot, Du cancer du foie pseudofluct. Semaine méd. 1893, S. 505. — v. Hansemann. Mikroskopische Diagnostik der bösartigen Geschwülste. Berlin 1897. — Derselbe, Über den primären Krebs der Leber. Berliner klin. Wochenschr. 1890, Nr. 16. — Hawthorne, On the occurence of pyrexia in cancer and other dis. of the liver. Brit. med. journ. 1901, 16. März, S. 628. — Heimann, Die Verbreitung der Krebserkrankung usw. Arch. f. klin. Chir. Bd. 57. Heft 4 und Bd. 58, Heft 1. — Heller, Ein Befund von galleproduzierenden Metastasen in der Lunge. Zentralbl. f. allgem. Pathol. u. pathol. Anat. 1895, Bd. 6. — Herxheimer, Über das primäre Leberkarzinom. Zentralbl. f. allgem. Pathol. u. pathol. Anat. 1906, Bd. 17. — Heussi, Über das Wachstum der Adenokarzinome der Leber. Diss. Zürich 1898. — Hölker, Über karzinomatöse Leberzirrhose. Diss. Freiburg 1897/98. — Labhardt u. Saltykow. Ein Fall von ungewöhnlich großem sekundärem Lebertumor bei atypischem Schilddrüsenkarzinom. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1904, Bd. 74, S. 375. — Lambert, Cancer of pylorus and liver. Fatal haemorrhage. Brit. med. journ. 1908, 11. Jan. — Lindner (Wien), Zwei Fälle von primärem Leberkarzinom mit Zirrhose. Wiener klin. Wochenschr. 1899, Nr. 44. — Lissauer, Über das primäre Karzinom der Leber. Virchows Archiv 1910. Bd. 202, S. 57. — Löhlein, Drei Fälle von primärem Leberkarzinom. Zieglers Beitr. z. pathol. Anat. 1907. Bd. 42, S. 531. — Maeder, Die stetige Zunahme der Krebserkrankungen in den letzten Jahren. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. 33. — Massey, The increasing prevalence of cancer. Americ. Journ. of the med. sciences 1900, Febr. — Mau. Über primären Leberkrebs. Ärztl. Ver. Hamburgs 7. Mai 1901. Ref. Münchner med. Wochenschr. 1901. Nr. 26, S. 1073, und Jahrbuch d. Hamburger Staatskrankenanstalten. Jahrg. 1899/1900, Bd. 7, S. 660, und Inaug.-Diss. Kiel 1901. — Naunyn, Über die Entwicklung des Leberkrebses. Reichert-Du Bois Reymonds Arch. f. Anat. u. Physiol. Berlin 1866. — Newsholme, An explanation on the supposed increase of cancer notab. in this country. Brit. med. journ. 1898, 8. Jan. — Nöggerath. Leberkarzinom bei einem Neugeborenen (Sieboldscher Fall). Deutsche Klinik 1854, Nr. 44. — Ogle. Transact. of the path. Soc. London 1860, IX, S. 237. — Oertel (New York), Der primäre Leberkrebs. Virchows Archiv 1905, Bd. 180, S. 499. — Park, An inquiry into the aetiol. of cancer. Amer. Journ. of the med. sc. 1898, Mai. — Pepper (Primäres Leberkarzinom bei einem Neugeborenen). Philad. med. times 1873. IV, S. 153. — Perls (Cirrhosis carcinomatosa). Lehrbuch d. allgem. Pathol. S. 482, und Virchows Archiv Bd. 56, S. 448. — Petrone, Über einen Fall von primärem Adenokarzinom der Leber bei einem viermonatigen Säugling. La Pediatria 1907, März. Monatsschr. f. Kinderheilk. 1907. Nr. 8, S. 393. — Quénu (Fieber bei Karzinom der Leber). Rev. de chir. 1897. T. 17, S. 149 und Bull. et mém. de la Soc. de chir. 1897, T. 23, S. 49. — Raupp, Über einen Fall von primärem Karzinom der Leber. Diss. Kiel 1901 (pathol.-anat.). — Ribbert. Die Entstehung des Karzinoms. Bonn 1905, Cohen. — Derselbe, Das maligne Adenom der Leber. Deutsche med. Wochenschr. 1909, Nr. 37. S. 1607. — Rosenblatt. Diss. Würzburg 1867. — Roux, Un cas de cancer prim. du foie. Rev. méd. 1897. Nr. 2. — Runte, Der primäre Leberkrebs. Diss. Würzburg 1901 (pathol.-anat.). — Russel, On the temp. in malignant dis. of the liver and bile passages. Brit. med. journ. 1907. 9. Febr. — Schlesinger, Zur Kasuistik des Leberkarzinoms im Kindesalter. Jahrbuch f. Kinderheilk. 1902, Bd. 55, Heft 3 u. 4, S. 300. — Schmidt, M. B., Über Sekretionsvorgänge in Krebsen der Schilddrüse und der Leber und ihren Metastasen. Virchows Archiv 1897, Bd. 148. — Derselbe, Die Verbreitungswege der Karzinome und die Beziehungen generalis. Sarkome zu den leukämischen Neubildungen. Jena 1903. — Schöppler. Virchows Archiv Bd. 180. — Schüppel, Zur Lehre von der Histogenese des Leberkrebses. Arch. d. Heilk. Leipzig 1868. — Siegenbeck van Heukelomm, Das Adenokarzinom der Leber mit Zirrhose. Zieglers Beitr. z. pathol. Anat. Bd. 16, S. 341. — Sokoloff. Ein Adenokarzinom mit Flimmerepithelzellen in der Leber. Virchows Archiv 1900, Bd. 162. S. 1. — Stölzel, Ein Fall von primärem Leberkarzinom. Diss. München 1901. — Theodorow, Zur Kenntnis des primären Leberkarzinoms. Virchows Archiv 1908. Bd. 193, S. 407. — Tuffier, Note sur un point de dign. et de trait. chir. des néoplasmes du foie

(Hilusdrüsen und Hiluskompression). Bull. et mém. de la Soc. de chir. de Paris 1897. T. 23, S. 70, und Gaz. hebdom. de méd. et de chir. 1897. Nr. 8. und Rev. de chir. 1897, S. 150. — Turnauer, Ein Fall von juvenilem primärem Leberkarzinom. Allgem. Wiener med. Zeitg. 1901. Nr. 25 u. 26. — Weber, Wilh., Ein Fall von primärem Leberkrebs im ersten Lebensjahr. Diss. Kiel 1900. — Wegelin, Über das Adenokarzinom und Adenom der Leber. Virchows Archiv 1905. Bd. 179, Heft 1, S. 95. (Mit Literatur!) — Weigert, Über primäres Leberkarzinom. Virchows Archiv 1876. Bd. 67. S. 500. — Wells. Prim. carc. of the liver. Amer. Journ. of the med. sc. 1903, Sept. — White, Hale. Guys Hosp. Rep. 1890. Bd. 47. Ref. Zentralbl. f. klin. Med. 1892. Nr. 5. S. 100. — Williams, The continued increase of cancer. Med. Press 1896. 2. Sept. — Derselbe, Remarks on the mortability of cancer. The Lancet 1897. I. 20. Febr. — Derselbe. The malignant tumours of infancy, childhood and youth. The Lancet 1897. May 1, 8, 15. — Derselbe. Crit. analysis of 186 op. upon the liver and gall passages. (Fieber!) Med. and surg. rep. of the Presbyt. hosp. in the city of New York 1906. Bd. 7, März. Ref. Zentralbl. f. Chir. 1906. S. 1375 und New York med. journ. 1906. Juni. — Wulff. Der primäre Leberkrebs. Diss. Tübingen 1876. — Zenker. Beiträge zur normalen und pathologischen Anatomie der Lunge. 1862. — Zniniewicz, Über die Primärkrebse der Leber und ihre Matrix. Diss. Greifswald 1907 (Grawitz).

Sarkom.

Pathologische Anatomie. Klinik.

Arnold. Zwei Fälle von primärem Angiosarkom der Leber. Zieglers Beitr. z. pathol. Anat. 1890, Bd. 8, S. 123. — Axtell. A case of prim. sarkoma of a childs liver (3 Jahre). New York med. Journ. 1894. S. 273. — Bertelli. Policlinico 1908. — Bilfinger. Ein Fall von primärem Sarkom der Leber. Med. Korrespondenzbl. d. württbg. ärztl. Landesver. 1906. 27. Jan. — Block. Über ein primäres melanotisches Endotheliom der Leber. Arch. d. Heilk. Bd. 16. S. 412. Leipzig 1875. — Bossowski. Über primäre Sarkome der Leber. Medycyna 1902. Nr. 28. Ref. Zentralbl. f. Chir. 1903, Nr. 13, S. 374 und Hildebrands Jahresber. 1903. Bd. 8, S. 905. — Bramwell. Enormous prim. sarcoma of the liver. in which a large blood cyst. simulating a hepatic abscess. was developped. Edinb. med. journal 1896, Okt., und Med. Press 1896. 17. Juni. — Carmichael and Wade. A case of prim. sarc. of the liver in a child aged 4 months. Lancet 1907. Bd. 1. S. 1217. — Dionisi. Primäre Lebersarkome. Il Policlinico 1901, Nr. 13. — Ebstein. Das chronische Rückfallfieber. Berliner klin. Wochenschr. 1887. Nr. 31. — Fischer. Karal. Über primäre Sarkome der Leber. Inaug.-Diss. Würzburg 1900. — Ford, Sarcome and cirrhosis of the liver. Americ. Journal of the med. sc. 1900. Bd. 120. S. 413. Okt. — Gerhardt. Ein Beitrag zur Kenntnis des malignen Chorionepithelioms. Inaug.-Diss. Gießen 1910. — Giordano (Myxosarkom der Leber). Ref. Zentralbl. f. Chir. 1899, Nr. 18. S. 787. — Guttmann. Deutsche med. Wochenschr. 1888. Nr. 52. — Halpern. Zur Frage der Bedeutung der v. Jackschen Reaktion für die Diagnose der Melanosarkome der Leber. Chirurgia VIII, Nr. 45 (Russisch). Ref. Hildebrands Jahresber. Bd. 6. S. 740. — Hosch. Das primäre Magensarkom mit zystischen Lebermetastasen. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1907. Bd. 90. S. 120. — Hueck. W., Pigmentstudien. Habilitationsschr. München 1912. u. Beitr. z. pathol. Anat. 1912. — v. Kahlden. Über das primäre Sarkom der Leber. Zieglers Beitr. z. pathol. Anat. 1897. Bd. 21. S. 264. — Kast. Über Rückfallfieber bei multipler Sarkombildung und über das Verhalten der Körpertemperatur bei malignen Tumoren im allgemeinen. Jahrbuch d. Hamburger Staatskrankenanstalten 1890. — Keen, Endothel. of the liver. Royal acad. of med. in Irland. The Lancet 1889. 23. März. S. 582. — Marx. Über einen eigenartigen primären Tumor der Leber. nebst Bemerkungen zur Chorionepitheliomfrage. Zieglers Beitr. 1904, Bd. 36. S. 585. — Derselbe, Über das primäre Sarkom der Leber. Zusammenfass. Ref. im Zentralbl. f. allgem. Pathol. u. pathol. Anat. 1904. Bd. 15, Nr. 11. S. 433. — Moore. Melanot. sarc. of the liver. Pathol. Soc. of London. The Lancet 1889, 23. März. S. 577. — Orth. M., Über primäres Lebersarkom. Diss. Straßburg 1885. — Pauchet, Sarcome mélanique du foie. Bull. de la Soc. anat. de Paris LXX. Année, 1895. 5. Serie. T. IX. S. 541. — Pepere. I tumori maligni prim. del fegato. Napoli 1902. Ref. Hildebrands Jahresber. 1903, Bd. 8. S. 906. — Pepper. A study of congen. sarc. of the liver and suprarenal. Amer. Journ. of the med. sc. 1900. März. — Pichler. Beiträge zur Symptomatologie und Diagnostik des melanotischen Tumors. Zeitschr. f. Heilk.

1896, Bd. 17, S. 259. — P r o d r o w s z e k. Wiener med. Wochenschr. 1888, Nr. 32 bis 33. — P u r i t z. Virchows Archiv 1891, Bd. 126, Heft 2, S. 312. — R o b e r t s. The Lancet 1867. I. S. 412. — S a l v i n i. Sopra un caso di sarc. prim. del fegato con una forma di prurigine sintom. Rif. med. 1906. Ref. Hildebrands Jahresber. Bd. 12, S. 1006. — S c h e i d e m a n d e l. Ein Fall von primärem Sarkom der Leber. Inaug.-Diss. Erlangen 1903. — S i m o n i n i. Contrib. allo studio dei sarcomi primit. d. fegato. Rif. med. 1902. Bd. 2. Nr. 33—34. — d e V e c c h i e G u e r i n i, Due casi di sarc. prim. del fegato. Rif. med. 1901, Febr. — d e V e c c h i, Sarc. prim. del fegato. Atti della Soc. med. de Bologna 1908. Ref. Hildebrands Jahresber. Bd. 14, S. 814.

Hypernephrom.

B e e r, Über Nebennierenkeime in der Leber. Zeitschr. f. Heilk. 1904, Bd. 25, Abt. f. pathol. Anat. S. 381. — D o n a t i, Ipernefroma maligno del fegato. Arch. per le sc. med. 1905, Bd. 29. Ref. Hildebrands Jahresber. Bd. 11, S. 902. — G i e r k e. Lubarsch-Ostertags Ergebnisse 1904/05. — G r a w i t z. Virchows Archiv Bd. 93. — H e c h t, Glioma sarkomatodes. Wiener klin. Wochenschr. 1909, Nr. 9, S. 324. — H i r s c h l e r, Ein Nebennierentumor in der Leber. Frankf. Zeitschr. f. Pathol. 1912, Bd. 9, S. 343. — S t o e r k. Zur Histogenese der Grawitzschen Nierengeschwülste. Zieglers Beitr. 1908, Bd. 43, S. 393. — d e V e c c h i, Über einen Fall von Hypernephrom der Leber. Virchows Archiv 1904, Bd. 177, S. 133 (Literatur!). — D e r s e l b e, Doppelseitiges Nierensarkom mit chromaffinen Zellnestern. Virchows Archiv 1905, Bd. 182, S. 282. — W h i t e and M a i r. Lancet 1907, I, S. 226.

Schnürlappen und Hepatoptose.

P a t h o l o g i e. K l i n i k.

B e r n h a r d, Schnürleber und Wanderniere. Deutsche med. Wochenschr. 1898. Nr. 1. — D u v e r n o y. Le foie mobile. Thèse de Paris 1898, Nr. 484. — F ö d e r l, Über Hepatoptose. Wiener klin. Wochenschr. 1908, Nr. 48, S. 1657. — G u é n i o t. Sur un tiraillement douloureux à dist. dans le foie mobile. Gaz. des hôp. 1897, 1. April. Nr. 38, S. 373. — H a a s l e r, Cholezystektomie und Hepatoptose. 78. Versamml. Deutscher Naturf. Stuttgart 1906. Zentralbl. f. Chir. 1906, S. 1287. — H a m m o n d. Congenital elongation of the left lobe of the liver. Annals of surg. 1905, Jan. — H e r r i n g h a m. Cases of Riedel's lobe, with remarks on the various deformities of the liver. St. Bathol. hosp. rep. 1906, Bd. 41. — L a n d a u. Wanderleber und Hängebauch der Frauen. Berlin 1885. — v. L e u b e, Zur Genese der Wanderleber. Sitzungsber. d. med.-physiol. Gesellsch. in Würzburg 1893, S. 100. — M a r c h a n d. Über eine häufige Ursache der Gallensteinbildung beim weiblichen Geschlecht. Deutsche med. Wochenschr. 1888, Nr. 34. — P e n z o l d t, Über die Beweglichkeit des abgeschnürten rechten Leberlappens. Münchner med. Wochenschrift 1903, Nr. 10. — P e t e r s. A case of displaced liver, diagn. and oper. on as a case of hydronephr. Med. Gaz. New York 1882, IX, S. 412. — P i c h e v i n, Coincidence d'un lobe flott. du foie et d'un rein mob. Progrès méd. Paris 1888, 2. Serie, VIII, S. 253. — S s a w e l j e w, Hepatoptose. Arch. f. klin. Chir. 1903, Bd. 70, S. 644. — S t e e l e. Exp. evidence of biliary obstruct. in floating liver. Univers. of Pennsylvania med. bull. 1903. Nr. 11. — T a n d l e r. Zur Frage der Hepatoptose (Anatomie). Wiener klin. Wochenschr. 1908, Nr. 48, S. 1661. — T r e v e s. On ptosis of the liver and the floating lobe. The Lancet 1900, I, S. 1339.

Geschwülste der Gallenblase.

P a t h o l o g i s c h e A n a t o m i e. K l i n i k.

A c z e l (Gallertkrebs der Gallenblase). Virchows Archiv 1896, Bd. 144, S. 86. — A m e s (primäres Karzinom der Gallenblase). Bull. of the John Hopkins Hosp. 1894, Juni u. Juli. — A r c h a m b a u d et W e i n b e r g. Epithéliome prim. de la vesic. bil. Bull. de la Soc. anat. de Paris 1896. Dez. — A r m a n n i. Sul sintomo del Troisier. Giorn. internaz. delle sc. med. 1906. Nr. 2. Ref. Hildebrands Jahresber. Bd. 12. S. 1006. — A s c h o f f u. B a c m e i s t e r, Die Cholelithiasis. Jena 1909. — B a y e r, Zwei Fälle von primärem Sarkom der Gallenblase. Zieglers Beitr. z. pathol. Anat. 1909. Bd. 46. S. 429. — B i a c h (Gallertkrebs der Gallenblase). Mitt. d. Ver. d. Ärzte in Niederösterr. 1886. XII. 17, S. 241 (nach L a n g e n b u c h). — Bro-

dowski (Gallertkrebs der Gallenblase) bei Janowski. Zieglers Beitr. 1891, Bd. 10. — Claude, Lithiase bil. Cancer du foie propagé à la vésicule. Cholecystostomie. Bull. de la Soc. anat. de Paris 1895, 70. Jahrg., 5. Serie, T. IX, S. 552. — Clermont (Tédenat-Montpellier). Lymphatiques des voies bil. Toulouse 1909, Fournier. — Cotte, Trait. chir. de la lithiase bil. et de ses complic. Thèse de Lyon 1908. — Courvoisier. Kasuistisch-statistische Beiträge zur Pathologie und Chirurgie der Gallenwege. Leipzig 1890. — Cumston, A Report of some cases of abd. surgery (Gallenblasen-Leberkarzinom). The med. news New York 1901, 9., 16. u. 23. Febr. — Deetz, Vier weitere Fälle von Plattenepithelkrebs der Gallenblase. Virchows Archiv 1901. Bd. 164, S. 381. — Delano, Ames. Primäres Karzinom der Gallenblase. Bull. of the John Hopkins Hosp. 1894. — v. Dungern (Serodiagnostik). VI. Tagung d. Fr. Verein. f. Mikrobiol. zu Berlin 1912. Ref. Zentralblatt f. Bakt. Bd. 54, Beil. zu Abt. I, S. 126 und Münchner med. Wochenschr. 1912. — Eichholz, Experimentelle Untersuchungen über Epithelmetaplasie. Arch. f. klin. Chir. 1902, Bd. 65. — Fengler, Die Tumoren der Harnblase. Inaug.-Diss. Breslau 1903. — Firket, Sur un carc. épidermoide de la vésic. bil. Bull. de l'acad. royal de méd. de Belgique 1904, März u. April. — Franke (Heidelberg), Die von der Gallenblase zum Pankreas ziehenden Lymphbahnen. XL. Chirurgenkongreß 1911, I, S. 295. — Gottschalk, Über Gallenblasenkrebs und seine Beziehung zu Gallensteinen. Diss. Würzburg 1898. — Grawitz, Klinische Beobachtungen über den Krebs der Gallenblase. Charité-Annalen 1896, Bd. 21. — Griffon et Segal, Sarcome de la ves. bil. Bull. de la Soc. anat. de Paris 1897. Fasc. 14. S. 586. — Hall, Primärer Gallenblasenkrebs. Northwestern Lancet 1897, Dez. — Hansson, Ein Fall von Papillom der Gallenblase. Nord. med. arkiv 1905, Bd. 38, Abt. 1, Chir., Heft 2, Nr. 4. Ref. Hildebrands Jahresber. 1905, S. 905. — Heinlein, Karzinom der Gallenblase. Nürnberger med. Gesellsch. Ref. Münchner med. Wochenschrift 1897, Nr. 19. — Heitler, Gallensteine und Gallenblasenkrebs. Wiener med. Wochenschr. 1883, Nr. 32. — Janeway (Gallertkrebs der Gallenblase). New York med. Journal 1874, 1. Juni. — Janowsky, Veränderungen der Gallenblase. Zieglers Beitr. z. pathol. Anat. 1891, Bd. 10. — Jenckel. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 102, S. 353. — Kirch, Tuberkulose der Gallenblase. Prager med. Wochenschr. 1902, Nr. 6. — Klingel, Beitrag zur Chirurgie der Gallenblase. Diss. Heidelberg 1889, und Beitr. z. klin. Chir. 1889, Bd. 5, S. 125. — Kocher, Beitrag zur Chirurgie der Gallenwege. Deutsche med. Wochenschr. 1890, Nr. 13—15. — Landsteiner, Sarkom der Gallenblase. Wiener klin. Wochenschr. 1904, Nr. 6. — Laspeyres, Das Karzinom der Gallenblase. Zentralbl. f. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 1901, Heft 1 u. 2. — Lecène, Cancer du fond de la vésic. et cancer simultané du carrefour des voies bil. Bull. et mém. de la Soc. anat. de Paris 1908, Nr. 6, S. 320. — Löbker, Meine Erfahrungen auf dem Gebiet der Cholelithiasis. Naturforscherversamml. zu Düsseldorf 1898. Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 1899, S. 172 und Münchner med. Wochenschr. 1898, Nr. 40. — Lubarsch, Plattenepithelkrebs der Gallenblase. Beitr. z. Geschwulstlehre in „Zur Lehre von den Geschwülsten und Infektionskrankheiten". Wiesbaden 1899, Bergmann. — Marchand (metaplast. Gallenblasenkarzinom). Verhandl. d. Deutschen pathol. Gesellsch., 2. Tagung. München 1899, S. 73. — Martin, A., Vier Fälle von Unterleibsgeschw. (Gallenblasenkarzinom). Berliner klin. Wochenschr. 1879, Nr. 22, S. 317. — Mayo Robson, Lect. on dis. of the gall-bladder and bile ducts. Brit. med. journ. 1897, I, S. 641, 707, 772, 806. — Mayo, William. A review of 1500 op. upon the gall-bladder and bile passages. Annals of surg. 1906, Aug., Bd. 44, Nr. 2, S. 209 (über 1891—1906). — Merk, Beiträge zur Pathologie und Chirurgie der Gallenwege. Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 1902, Bd. 9, S. 445. — Mermann, Beitrag zur Chirurgie der Gallenwege. Beitr. z. klin. Chir. 1895, Bd. 13, S. 319. — Michaux (Hilusdrüsen). Bull. et mém. de la Soc. de chir. 1897, T. 23, S. 91 und Rev. de chir. 1897, T. 17, S. 249. — Mieczkowski, Zur Bakteriologie des Gallenblaseninhalts. Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. Bd. 6, Heft 2. — Mizokuchi, Über Operationen an den Gallenwegen. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 96, S. 422. — Model, Der primäre Krebs der Gallenblase. Diss. Erlangen 1901. — Mönkeberg, Über einen Fall von Doppelkarzinom der Gallenblase. Virchows Archiv Bd. 169, S. 359. — Morin, Contrib. à l'étude de l'épithéliome prim. de la vésic. bil. Thèse de Paris 1891, Steinheil. — Müller, Zur pathologischen Bedeutung der Drüsen in der menschlichen Gallenblase. Diss. Kiel 1895. — Musser, Prim. cancer of the gall-bladder and the ducts. Boston med. and surg. journal 1889, 5. Dez. — Naunyn, Klinik der Cholelithiasis. Leipzig 1892, Vogel. — Derselbe, Die heutige Lehre der Cholelithiasis. Therapie der Gegenwart 1900, Nr. 9. — Nehrkorn, Plattenepithelkrebs

der Gallenblase mit verhornenden Lymphdrüsenmetastasen. Virchows Archiv 1898, Bd. 154. Heft 3. — Newjadomski, Ein Fall von primärem Gallenblasensarkom. Medic. Obosrenje 1900. Nr. 1. Ref. Zentralbl. f. Chir. 1900. Nr. 18. — Ohloff. Über Epithelmetaplasie und Krebsbildung an der Schleimhaut der Gallenblase und Trachea. Diss. Greifswald 1891. — Ortner (Klinik Neußer. Wien). Zur Klinik der Cholelithiasis und Gallenwegeinfektionen. Wien 1894. Braumüller. — Parlavecchio. Über einen Fall von primärem Sarkom einer empyematösen Gallenblase. Arch. f. klin. Chir. 1908. Bd. 87. S. 365. — Pels-Leusden. Papilläre Geschwülste der Gallenwege. XXXIII. Chirurgenkongreß 1904, Verhandl. I. S. 85. — Derselbe. Über papilläre Wucherungen in der Gallenblase und ihre Beziehungen zur Cholelithiasis und zum Karzinom. Arch. f. klin. Chir. 1906. Bd. 80. S. 128. — Peters (Gallensteinstatistik). Diss. Kiel 1890. — Pick. Über die Erkrankungen der Gallenwege. Prager med. Wochenschr. 1901, Nr. 24—28. — Pollack in Lubarsch. Arbeiten aus der pathol.-anat. Abteilung des hygien. Instituts zu Posen, 1901. Festschrift für Virchow. S. 157 u. 213. Wiesbaden. Bergmann. — Potherat. Cancer de la vés. bil. Bull. et mém. de la Soc. de chir. T. XXXIV. S. 994. — Proescher. A remark. case of carc. of the gall-bladder in a man 20 years old. Journ. Am. med. Assoc. 1907, 9. Febr. — Riedel. Gallenblasensarkom. Berliner klin. Wochenschr. 1888. S. 603. — Derselbe. Über den zungenförmigen Fortsatz des rechten Leberlappens. Berliner klin. Wochenschr. 1888. Nr. 29 u. 30. — Derselbe. Erfahrungen über die Gallensteinkrankheit mit und ohne Ikterus. Berlin 1902. — Derselbe. Über die Gallensteine. Säkularartikel der Berliner klin. Wochenschr. 1902. Bd. 2. — Derselbe. Zur Diagnose und Therapie des Gallenblasenkarzinoms. Münchner med. Wochenschr. 1911. Nr. 25. — Ringel. Über Papillom der Gallenblase. Verhandl. d. Deutschen Gesellsch. f. Chir. 28. Kongreß 1899. II, S. 98. — de Saint-Fuscien. Contrib. à l'étude du cancer prim. de la vésic. bil. Thèse de Paris 1897. — Schiff. Über die Drüsen der Gallenblase und ihre pathologische Bedeutung bei Cholelithiasis und primärem Karzinom der Gallenblase. Diss. Freiburg 1898. — Schwarz. Sekundäres Sarkom der Gallenblase. Zentralbl. f. Chir. 1898. Nr. 5, S. 162. — Siegert. Zur Ätiologie des primären Karzinoms der Gallenblase. Virchows Archiv Bd. 132, S. 383. — Simmonds. Über Gallenblasentuberkulose. Ärztl. Ver. zu Hamburg. Münchner med. Wochenschr. 1908. S. 1049. — Slade. Gallstones and cancer. Lancet 1905. 22. April. — Speese. Prim. squamous carc. of the gall-bladder. Univ. of Pennsylv. med. bull. 1907. Jan. Ref. Zentralbl. f. Chir. 1907. Nr. 26. S. 768. — v. Tanarky. II. Kongreß d. Ungar. Gesellsch. f. Chir. Budapest 1908. Mai. Ref. Zentralbl. f. Chir. 1909. S. 26. — Thomas et Nocai. Canc. prim. de la vésic. bil. Bull. de la Soc. anat. de Paris 1896. Nr. 14. — Treutlein. Über einen Fall von primärem Gallertkrebs der Gallenblase. Zentralbl. f. allgem. Path. 1901. Bd. 12. Nr. 20. S. 825. — Tyson (metastatischer Gallenblasenkrebs). Philad. med. times 1873. 4. Juli. II. S. 652. — Weber, Wilh., Über ein Plattenepitheliom der Gallenblase und Epithelmetaplasie. Diss. Würzburg 1891. — Wiedemann (Balggeschwulst). Hufelands Journal 1797, Bd. 3. S. 384. — Wiesinger. Vereinig. nordwestdeutscher Chir. 29. Jan. 1910. Ref. Zentralbl. 1910. Nr. 16. S. 577. — Wieting u. Hamdi. Ein primäres Melanoblastom der Gallenblase. Zieglers Beitr. z. Pathol. 1907. Bd. 42. S. 23. — Zenker. Der primäre Krebs der Gallenblase. Deutsches Arch. f. klin. Med. 1891, Bd. 44, Heft 2 u. 3, S. 159.

Geschwülste der extrahepatischen Gallengänge.

Pathologische Anatomie. Klinik.

Albers (Fibrom des Choledochus). Atlas pathol. Tab. 38. Fig. 1. — Bakes, Idiopathische Retentionszyste des Choledochus. Wiener klin. Wochenschr. 1907. Nr. 10. S. 298. — Borelius. Über das primäre Karzinom in den Hauptgallengängen. Beitr. z. klin. Chir. 1909. Bd. 61. S. 239, und Hygiea, Festbd. I. 1908. — Brenner. M.. Über das primäre Karzinom des D. choledochus. Virchows Archiv 1899. Bd. 158. S. 253 und Inaug.-Diss. Heidelberg 1899. — Broca. Dilatation enorme du canal choléd. Bull. et mém. de la Soc. de chir. de Paris 1898. T. 23. S. 209. — v. Büngner. Zur Anatomie und Pathologie der Gallenwege und des Pankreas. 74. Naturforscherversamml. Karlsbad 1902. Zentralbl. f. Chir. 1902. Nr. 48. Beitr. z. klin. Chir. 1903. Bd. 39. Wiener med. Presse 1902. Nr. 40. — Buisson. De la bile. Montpellier 1843 (Lipom des Choledochus). — Busson. Cancer de l'ampoule de Vater. Thèse de Paris 1896. — Cabot. Courvoisiers law. Medical news 1901, Nr. 30. — Calzavara. Über Adenome des Verdauungskanals (Adenom des Chole-

dochus). Virchows Archiv 1895, Bd. 141, S. 221. — de la Camp, Das primäre Karzinom der Gallengänge. Inaug.-Diss. Leipzig 1895. — Cornil et Petit, Lésions du foie déterminées par la prés. de la douve dans les voies bil. Séance de l'acad. de méd. de Paris 1901, 23. Juli. Gaz. des hôp. 1901, 25. Juli, Nr. 85, S. 821. — Curl and Smith, A case presenting successive liver abscesses. United states naval med. bull. 1909, III, 2. Ref. Zentralbl. f. Chir. 1910, Nr. 2, S. 67. — Deetjen, Karzinom der Gallenwege. Diss. Kiel 1894. — Devic et Gallavardin, Etude sur le cancer prim. des canaux bil. Rev. de méd. 1901, T. 21, S. 557, 659, 839. — Dieckmann (Choledochuslipom). Diss. München 1889. — Doberauer, Über die Karzinome des D. choledochus. Beitr. z. klin. Chir. 1910, Bd. 67, S. 472. — Donati, I carcin. prim. dei dotti bil. extrahep. La clin. chir. 1905, Nr. 6—8. Ref. Hildebrands Jahresber. Bd. 11, S. 903. — Dreesmann, Beiträge zur Kenntnis der kongenitalen Anomalien der Gallenwege. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1908, Bd. 92, S. 401. — Durand-Fardel (Karzinom der Gallenwege). Arch. de méd. 1840. — Ebner, Idiopathische Choledochuszyste und Purp. haemorrhag. fulminans. Beitr. z. klin. Chir. 1909, 64, 2, und Chirurgenkongreß 1909, Verhandl. I, S. 170. — Ecklin, Über das Verhalten der Gallenblase bei dauerndem Verschluß des Ductus choledochus. Inaug.-Diss. Basel 1896. — Emanuel, A case of congen. oblit. of the bile ducts. Brit. med. journ. 1907, 17. Aug., II, S. 385. — Friedheim, Über primären Krebs der Leber, Gallengänge und Gallenblase. Bruns' Beitr. z. klin. Chir. 1904, Bd. 44, Heft 1, S. 188. — Fuß u. Boye, Über kongenitale Unwegsamkeit der Leberausführungsgänge. Virchows Archiv 1906, Bd. 186, S. 288. — Gilbert et Claude, Cancer des voies bil. Arch. gén. de méd. 1895, Mai. — Griffon, Calculs enclavés dans l'ampoule de Vater. Presse méd. 1896, Nr. 85. — Guleke, Die neueren Ergebnisse in der Lehre der akuten und chronischen Erkrankungen des Pankreas. Ergebn. d. Chir. u. Orthop. 1912, IV. — Derselbe, Über Diagn. und Therap. der chronischen Pankreatitis. 41. Chirurgenkongreß 1912. Arch. f. klin. Chir. 1912, Bd. 99. — Häni, Über das primäre Karzinom der Gallenwege. Diss. Zürich 1902. — Helly, Beitrag zur Anatomie des Pankreas und seiner Ausführungsgänge. Arch. f. mikrosk. Anat. 1898, Bd. 52, S. 788. — Herbst, Pancreatitis chron. interstit. oder Pankreaskarzinom? 12. Jahresber. der Kehr-Rohdenschen Privatklinik. Guben 1902, A. Koenig; S. 149. — Heß, Pankreasnekrose und chronische Pankreatitis. Mitt. a. d. Grenzgeb. 1909, Bd. 19, S. 637. — Holzinger, Über ein Fibrom des D. hepaticus. Diss. München 1901. — Ingelrans, Le cancer prim. du canal hépat. Arch. gén. de méd. 1902, 9. Serie, T. VIII, S. 268. — Jordan, Demonstration eines Präparats von primärem Karzinom des D. choledochus. Verhandl. d. Deutschen Gesellsch. f. Chir., 28. Kongreß 1899, I. 153. — Kausch, Das Karzinom der Pap. duodeni und seine radikale Entfernung. Beitr. z. klin. Chir. 1912, Bd. 78. — Kleinertz, Zwei primäre Krebse der Gallenwege. Diss. Kiel 1901. — Kolb, Zur Pathologie der Gallenwege. Ein Fall von hochgradiger zystenartiger Erweiterung des D. hepaticus und choledochus. Inaug.-Diss. München 1906 (v. Angerer). — Konitzky (Zyste des D. cysticus). Diss. Marburg 1888. — Körber, Über primäres Karzinom der Gallenausführungsgänge. Diss. München 1902. — Körte. Arch. f. klin. Chir. 1909. — Kraus. Prager med. Wochenschr. 1894, Nr. 39 (Gallengangskarzinom). — Krause. Ein Fall von primärem Krebs des Duodenum (Schleimhautpolypen im Choledochus). Diss. Kiel 1901. — Lapointe, Cancer du canal hépat. Bull. et mém. de la Soc. anat. de Paris 1907, Nr. 9. — Lapointe et Raymond, Le cancer du canal hépat. et du confluent hép. choled. cystique. Arch. gén. de chir. Bd. 2, Heft 3 u. 4. Ref. Zentralbl. f. Chir. 1908, S. 808. — v. Luschka (Anatomie der Choledochusmündung). Prager Vierteljahrsschrift 1869, 26. Jahrg., S. 86. — Madelung, Chir. Beh. der Verletz. der Leber und Gallenwege, sowie der Leberkrankheiten. Pentzoldt-Stintzings Handb. 1909, II, 4. Aufl. — Margarucci, XXI. Kongreß d. ital. Gesellsch. f. Chir. Rom 1908, Okt. Ref. Zentralbl. f. Chir. 1909, S. 1697. — Martin, Deux cas de cancer des voies bil. Bull. et mém. de la Soc. anat. 1905, Nr. 10. — Mathieu, Rétréciss. non-néoplasm. des voies bil. Rev. de chir. 1908, Bd. 37, Nr. 1—2. — Mayo, William, A review of 1500 op. upon the gall-bladder and bile passages. Annals of surg. 1906, Aug., Bd. 44, Nr. 2, S. 209 (über 1891—1906). — Milner, Dilated gall-ducts in a child. Brit. med. journ. 1909, S. 1235. — Miodowski, Beiträge zur Pathologie des primären und sekundären Gallengangskarzinoms (37 Fälle; Literatur!). Virchows Archiv 1903, Bd. 169, S. 117. — Morian, Über das Choledochuskarzinom an der Pap. Vateri. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1909, Bd. 98, S. 366. — Nicolaysen, Tumor cyst. ductus hepat. et choled. dilatati. Nord. med. Arkiv, N. F. Bd. 10, Nr. 16. Ref. Zentralbl. f. Chir. 1899, Nr. 47, S. 1264. — Oehler,

Beitrag zur Kasuistik und Diagn. des primären Karzinoms der Pap. Vateri. Beitr. z. klin. Chir. 1910, Bd. 69, S. 726. — Perthes (Adenom der Papille). Zentralblatt f. Chir. 1912, Nr. 37. — Pick, Zur Kenntnis der Leberveränderungen nach Unterbindung des D. choledochus. Zeitschr. f. Heilk. 1890, XI, Heft 2 u. 3. S. 117. — Plazer (Karzinom der Gallenwege). Spitalzeitg. 1866, Nr. 4 u. 49. — Polasse, Obstr. calc. du choléd. coexistant avec un polype de ce conduit. Lyon méd. 1908, 49. — Pozzi. Polipo del coledoco. Gaz. med. ital. Lombard. 1880. Nr. 40. — Rhenter et Rebattu, Canc. prim. des canaux bil. Gaz. des hôp. 1908, 116, 119. — Rolleston. Prim. carc. of the larger bileducts. The med. chronicle 1896, Jan., Nr. 4. — Rostowzew, Ein Fall von hochgradiger zyst. Erweiterung des Ductus choledochus. Deutsche med. Wochenschr. 1902, Nr. 41 u. 42. — Ruge, Beiträge zur chirurgischen Anatomie der großen Gallenwege. Arch. f. klin. Chir. 1908, Bd. 87, S. 47. — Schirmer (Anatomie der Choledochusmündung). Inaug.-Diss. Basel 1893. — Schröder. Über das primäre Karzinom des D. choledochus. Diss. München 1893. — Schuchardt, Karzinom des D. hepaticus. Wissensch. Verein d. Ärzte Stettins 1898. Ref. Berliner klin. Wochenschr. 1898. Nr. 46. S. 1026. — Schüller (Klinik Czerny), Zur Kasuistik der primären Karzinome der Papilla Vateri. Beitr. z. klin. Chir. 1901, Bd. 31. — Schultze, A. (Hepatikuskarzinom). Diss. Bonn 1900. — Stein, Ein Fall von Choledochusverschluß durch einen Tumor der Duodenalschleimhaut. Prager med. Wochenschr. 1910, Nr. 31. — Treves. A case of jaundice of sixteen years standing treated by oper. Practitioner 1899, Jan. — Uliszewski, Über primäres Karzinom der Gallengänge. Diss. Greifswald 1902. — Villard, Etude sur le cancer prim. de voies bil. Gaz. des hôp. 1892. Nr. 110. — Vincent-Georges, Etude sur le cancer prim. de l'ampoule de Vater. Thèse de Paris 1896, G. Carée. — Volmer (Fall Rotter). Ein Adenofibrom in der Wand des Ductus choledochus. Arch. f. klin. Chir. 1908. Bd. 86, S. 160. — Wardell (Lipom des Choledochus). The Lancet 1869, 18. Sept. — Weiß, S., Ein seltener Fall von zyst. Erweiterung des Ductus choledochus. Berliner klin. Wochenschr. 1909, Nr. 41, S. 1843. — Wettwer, Ein Fall von kongenitaler Choledochuszyste. Inaug.-Diss. Göttingen 1907 (Jenckel, Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 104. S. 73). — Wiart, Rech. sur l'anat. topogr. du cholédoque. Paris 1899. — Wörner, Karzinom des D. cysticus. Verhandl. d. Chirurgenkongr. 1902, I, 198. — Wroth (Fibrom des D. choledochus). Philad. med. times 1884, 12. Juli. — Wyß (Anatomie der Choledochusmündung). Virchows Archiv Bd. 36, S. 454. — Zoja. Sulle condiz. de fegato e della cistifellea nel cancro prim. della testa del pancreas. Gazz. med. di Torino 1899, Nr. 19. — Zuckerkandl, in Osers Pankreaskrankheiten. Wien 1898.

Indikation zur Operation. Behandlung. Technik.

Abbe (Syphilom). Med. Record 1896. Bd. 49, S. 205. — Amaroff, Über zwei Fälle von Leberresektion mit Vorlagerungs- und Abschnürungsverfahren (Biersche Klinik). Inaug.-Diss. Berlin 1912. — Anschütz, Über die Resektion der Leber. v. Volkmanns Samml. klin. Vortr. 1903, N. F. Nr. 356/357. — Derselbe, Neue Beiträge zur Leberresektion. XXXVI. Chirurgenkongreß 1907. Verhandl. II, S. 522. — Asthhoewer, Die Aufklappung des Rippenbogens usw. Zentralbl. f. Chir. 1903. Nr. 46, S. 1257. — Auvray, Etude exp. sur la résect. du foie chez l'homme et chez les animaux. Revue de chir. 1897, S. 319 und Bull. de la Soc. anat. de Paris 1897, Nr. 2. — Derselbe, Etude sur les div. proc. de résect. du foie. Paris 1897, H. Jouve, Editeur. — Derselbe (Rippenbogenresektion). Bull. du congr. franç. de chir. 1903, S. 685 und Terrier et Auvray. Chir. du foie 1907, S. 119. — Babacci, Die elastische Naht der Leber. VI. Ital. Chirurgenkongreß Bologna 1889. Bericht in Wiener med. Presse 1889, Nr. 21, S. 879. — Bakes, Erfahrungen mit Sprengelschen Bauchquerschnitten. Neuer plastischer Querschnitt auf die Niere. XL. Chirurgenkongreß 1911, Verhandl. II, S. 591. — Balacescu, Eine neue Art intrahepatischer Ligatur. Rivista de chir. 1903, Nr. 10. Ref. Zentralblatt f. Chir. 1903, Nr. 51, S. 1411. — Baldassari, Esper. sull' emostasi epatica. Rif. med. 1901, Febr., und La clin. chir. 1902. Nr. 1. Ref. Hildebrands Jahresber. 1903, Bd. 8, S. 878. — Bandler, Über den Einfluß der Chloroform- und Äthernarkose auf die Leber. Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. Bd. 1. S. 304. — Báron, Blutlose Leberoperation. Zentralbl. f. Chir. 1910, Nr. 49. — Bastianelli. Diagnosi e terapia chir. del fegato cordato. Il Policlinico 1895, Nr. 4. — Baudouin. Une nouv. op. sur les voies bil. intrahépatiques: la cholangiostomie. Le Progrès méd. 1896, Nr. 17. — Derselbe. Les op. nouv. sur les voies bil. Le Progrès méd. 1897,

Nr. 23—39. — Derselbe. Les op. except. sur le cholédoche. Le Progrès méd. 1898. 4. Juni. — Derselbe. La chir. de l'hépatique. Gaz. méd. de Paris 1898, Nr. 18. — Bendandi (Echin.-Enukl.). Riforma medica 1892. Bd. 1. S. 610. — Bérenger-Féraud. De l'innocuité des ponct. du foie. Bull. gén. de thérapeut. 1875. Bd. 87. Nr. 11. — Beresnegowski. Zur Frage der morphol. Veränderung der Leber nach Unterbindung der Leberarterie. Russ. Arch. f. Chir. 1906 (Russisch). Ref. Zentralbl. f. Chir. 1908. Nr. 5. S. 151. — Berger. Die Hepatikusdrainage. Arch. f. klin. Chir. Bd. 69. Heft 1 u. 2. — v. Bergmann. Zur Kasuistik der Leberchirurgie. Verhandl. d. Deutschen Gesellsch. f. Chir. XXII. Kongreß 1893. II, 218. — Berndt. Zur Lagerung der Patienten bei Operationen an den Gallenwegen. Münchner med. Wochenschr. 1902. Nr. 8. — Biondi. Contrib. alla cura dell' echin. epat. Il Policlin. 1905. S. 50. Ref. Hildebrands Jahresber. Bd. 11. S. 900 und Atti della Soc. ital. di chir. V. 18. Ref. Hildebrands Jahresber. Bd. 11. S. 916. — Bobrow. Ein Fall von Annähung der Leber bei Senkung derselben (Hepatopexie). Letopis russkoi chirurgie Bd. 1. Heft 3. Ref. Hildebrands Jahresber. über das Jahr 1896, II. S. 787. — Derselbe. Alveol. Echinokokkus der Leber. Die Chirurgie 1897. Heft 6 (Russisch). Ref. Zentralbl. f. Chir. 1897. Nr. 42. S. 1115. — Derselbe, Eine große Leberzyste. Die Chirurgie 1898. Juli (Russisch). Ref. Hildebrands Jahresbericht über das Jahr 1898. Bd. 4. S. 731. — Boljarski. Die Bedeutung des Netzes für Stillung von Leberblutungen. Neues in der Medizin 1910. Nr. 1 (Russisch). Ref. Zentralbl. f. Chir. 1910. S. 494. — Derselbe. Über Leberverletzungen in klinischer und experimenteller Hinsicht, unter besonderer Berücksichtigung der isolierten Netzplastik. Arch. f. klin. Chir. Bd. 93. Heft 2. — Bonanno. Nuovi esperim. sull' emostasia del fegato. Arch. ed atti della Soc. Ital. di Chir. S. 140. Roma 1891. — Bonfanti. L'emostasia nelle op. sul fegato. La Clinica chirurg. 1900. Nr. 2—3. Ref. Hildebrands Jahresber. Bd. 6. S. 696. — Derselbe. Sopra un caso di risezione epat. per neoplasma. La Rif. med. 1908. 20. Apri. Nr. 16. Ref. Hildebrands Jahresber. Bd. 14. S. 813. — Bötticher. Über Hepatopexie. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1900, Bd. 56. Heft 3 u. 4. — Brin (Gelatine). Ref. Zentralbl. f. Chir. 1898. S. 612. — Bruce Clarke (Echinokokkusenukleation). Brit. med. journ. 1893. I. S. 690. — Brunner. Ein Beitrag zur Behandlung des Echinococcus alveolaris hepatis. Münchner med. Wochenschr. 1891. Nr. 29. — Büdinger. Zur Operation des Leberechinokokkus. Wiener klin. Wochenschr. 1899. Nr. 45. S. 1130 und Wiener klin. Wochenschr. 1900. Nr. 18. S. 143. — Burenknott. A new liver suture. Annals of surg. 1907. Nov. — Cahen. Über die Leberfistel (Hepatostomie). Münchner med. Wochenschr. 1905. Nr. 32. — Calori. Sopra un caso di risez. del fegato per neoplasma. La Rif. med. 1905. März. Ref. Hildebrands Jahresber. Bd. 11. S. 902. — Canniot. De la résection du bord inf. du thorax pour aborder la face convexe du foie. Thèse de Paris 1890—1891. — Caponago. L'emostasi nelle op. sul fegato. La clin. chir. VIII. 2 u. 3. Milano 1900. März. — Caudoix. Trait. chir. act. des kystes hyd. du foie. Paris 1908. Steinheil. — Ceccherelli. La resezione del fegato (Tierexperimente). Giorn. d. accad. di med. 1884, Nr. 11 u. 12. — Derselbe, L'emostasi del fegato. Arch. internat. de chir. 1904. Bd. 1. Fasc. 4. — Ceccherelli und Bianchi. XI. Internat. med. Kongreß zu Rom 1894. Atti Bd. 4. S. 188 und Gaz. degli Ospedali 1895. S. 153. — Ceci (transpl. Echinokokkusenukleation). Riforma med. 1896. Bd. 2. S. 102. — Cernezzi. I sostegni di magnesio nella legatura intraepatica mediata alla Ceccherelli. La clin. chir. 1905. Ref. Hildebrands Jahresber. Bd. 11. S. 917 und Gazz. d. Osp. 1905. — Chaput. Sur une observation de M. Pierre Delbet intitulée: Un cas de cholecysto-enterostomie. Bull. et mém. de la Soc. de chir. de Paris T. XXII. S. 90. — Derselbe. Guérison des kystes hydat. par inj. de quelques gouttes de formol concentré. Bull. et mém. de la Soc. de chir. T. 32. S. 179 (Diskuss.). — Chevalier, Technique de l'hépatopexie (procédé de Legueu). Thèse de Paris 1898. — Cholin (Gallenwegsanastomose). Wratsch 1909. Nr. 39. Ref. Zentralbl. f. Chir. 1909. S. 1769. — Cholodkoffsky. Über den multiplen Echinokokkus der Leibeshöhle. Chirurgia 1907 (Russisch). Ref. Zentralbl. f. Chir. 1907. Nr. 26. S. 768. — Clementi (Gefäßligatur). VII. Ital. Chirurgenkongreß Florenz 1890. Ref. Zentralbl. f. Chir. 1890. S. 653. — Coffey. Journal of the Americ. med. Assoc. 1902. Bd. 39. 1. Nov., S. 1104 (Diskuss. nach Eisendrahts Vortrag). — Cosentino, Le alteraz. del fegato in seguito all' ischemia temp. Policl. 1903. Ref. Hildebrands Jahresber. Bd. 12. S. 1007. — Cotte, Trait. des traumat. des voies bil. Rev. de gynéc. et de chir. abd. 1908. S. 425. — Derselbe. Trait. chir. du cancer des voies bil. Rev. de chir. 1909. Nr. 6. S. 1135. — Czerny, Nach Probelaparotomie geheilter Lebertumor. Zeitschr. f. Krebsforschung VII. S. 293. — Dahl (Anast.). Zentralbl. f. Chir. 1909. Nr. 8. S. 266. — Dahl-

g r e n, Fall von kavernösem Angiom in der Leber nebst einigen Worten über Leberresektion. Nord. med. Arkiv 1902. Abt. I. Chir., Heft 3, Nr. 14. — D e r s e l b e, Instr. zur Kompression der Aorta bei gewissen Bauch- und Beckenoperationen. Zentralbl. f. Chir. 1903. Nr. 7. — D e h l e r, Magenblutung nach Gallenblasenoperation. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 57, S. 182. — D e l a g é n i è r e, Res. d'une portion du can. hépat. et du choled. au cours d'une cholecystect. Suture bout à bout. Bull. et mém. de la Soc. de chir. 1909. 30, S. 1031. — D e l b e t, Sur un moyen du trait. des kystes hydat. de l'abd. Rapport par Duplay. Bull. de l'acad. de méd. 1896, S. 136 und La sem. méd. 1896, Nr. 10 und Gaz. hebd. de méd. et de chir. 1896, Nr. 15. — D e r s e l b e (Capitonnage). Bull. et mém. de la Soc. de chir. de Paris 1899, Nr. 2, T. 25, S. 30 u. 97. — D e r s e l b e, Ligat. et sutures à viroles pour assurer l'hémostase du foie. Bull. et mém. de la Soc. de chir. de Paris 1901, Nr. 3. — D e r s e l b e, Deux kystes hydat. du foie op. et guéris par la suture sans drainage. Bull. et mém. de la Soc. de chir. 1906, 27. Nov., Nr. 95. — D e p a g e, Note sur un cas de résect. du foie pour kyste hydat. Bull. de la Soc. royale des sc. méd. de Bruxelles 1897, 6. Dez. und Gaz. hebd. de méd. et de chir. 1898, März. — D e p a g e u. M a y e r, Die chirurgische Behandlung der Hepatoptose durch Laparektomie und Hepatopexie. Chirurgenkongreß 1904, Verhandl. II, S. 179. — D e v é, Des recid. hydat. post-op. Revista de la soc. med. Argentina 1906, Nr. 78. Ref. Zentralbl. f. Chir. 1906, Nr. 38. — D i e u l a f o y (Echinokokkusenukleation). La Semaine méd. 1899, S. 190 und Bull. ac. méd. 1899. — D o h r n, Über die Verwendung elastischer Ligaturen zu Stielunterbindungen bei Laparotomie. Zentralbl. f. Gyänkol. 1894, Nr. 28, S. 665. — D o l l i n g e r, Die extrapleurale Resektion des 7. bis 10. Rippenknorpels (nach Lannelongue) bei subdiaphragmatischem und fixiertem Echinokokkus der Leber. Orvosi Hetilap 1906, Nr. 11 (Ungarisch). Ref. Hildebrands Jahresber. Bd. 12, S. 1017. — D e r s e l b e, Fall von Gallenblasenkrebs. Orvosi Hetilap 1906, Nr. 30 (Ungarisch). Ref. Hildebrands Jahresber. Bd. 12, S. 1021. — D o p t e r, Les hémorrh. dans les malad. du foie. Gaz. des hôp. 1900, 4. Aug., Nr. 88, S. 885. — D o y o n, Effets de l'ablation du foie. Lyon méd. 1909, 9. Mai, Bd. 112, S. 974. — E h r h a r d t, Über Zerstörung von Geschwulstresten in der Wunde durch heißes Wasser. XXX. Chir.-Kongreß 1901. Arch. f. klin. Chir. 1901, Bd. 64, S. 741. — D e r s e l b e, Hepato-Cholangio-Enterostomie bei Aplasie aller großen Gallenwege. Zentralbl. f. Chir. 1907, Nr. 42, S. 1226. — E h r l i c h, Zur Behandlung des Echinokokkus der Leber. Samml. klin. Vortr. 1909, N. F. Nr. 566—568. — E l s b e r g, Bauchlage zur Verminderung der Pneumothoraxgefahr bei Operation in der Brusthöhle. Zentralbl. f. Chir. 1908, Nr. 10, S. 292. — E n d e r l e n u. Z u m s t e i n, Ein Beitrag zur Hepato-Cholangio-Enterostomie und zur Anatomie der Gallengänge. Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 1904, Bd. 14, Heft 1 u. 2. — F a b r i n i, Rich. sperim. sulla emostasia del fegato mediante il vapore aqueo sotto pressione. La clin. chir. 1900. — D e r s e l b e (Massenligatur). La Clinica moderna 1901, Nr. 23, 29. — F a u r e, L'appareil suspenseur du foie; l'hépatoptose et l'hépatopexie. Thèse de docteur Nr. 124. Paris 1892. — F e r r a r e s i, Atti del XI. Congr. med. internaz. IV, S. 186. Roma 1894. — F i e s c h i, Cisti semplici del fegato, loro cura chir. La Clin. chir. Anno XVII, Nr. 8. Ref. Hildebrands Jahresber. Bd. 15, S. 938. — F i o r e und G i a n c o l a (Wasserdampf). Il Policlinico 1898, 13. Nov., Suppl. — F ö d e r l, Hepatoptose. Wiener klin. Wochenschr. 1908, Nr. 48, S. 1657. — F r a n k, Entfernung eines großen, im D. cysticus eingekeilten Gallensteins durch den Simonschen Lumbalschnitt. Wiener klin. Wochenschr. 1901, Nr. 18. — F r a n k (Chicago), Incising and suturing the liver. The Journ. of the Amer. med. Assoc. 1905, 12. Aug. — D e r s e l b e, A new techn. for operat. upon the liver. Surg., gynecol. and obstetr. 1910, Okt. — F r a n k e, Über eine neue Behandlungsmethode des Leberechinokokkus. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 57, S. 583. — D e r s e l b e, Zur Technik der Hepatopexie. Zentralbl. f. Chir. 1896, Nr. 32. — F r e e m a n, Oper. for prim. carcinoma of the liver. Transact. of the Amer. surg. Assoc. 1904, Bd. 22. — G a n g i t a n o, Della colerragia e sua cura con l'uso dell' adrenalina. Rif. med. 1907, Nr. 5. Ref. Hildebrands Jahresber. Bd. 13, S. 832. — G a r r è. Beitr. z. klin. Chir. 1889, Bd. 4, S. 181. — D e r s e l b e, Über neuere Operationsmethoden des Echinokokkus. Beitr. z. klin. Chir. 1899, Bd. 24. — D e r s e l b e, On resection of the liver. Nicholas Senn-Festschrift. Surg., gynecol. and obst. 1907, Sept., V, 3. — G e r u l a n o s, Eine Studie über den operativen Pneumothorax. Klin. Mitt. a. d. Jahren 1897—1899 von H e l f e r i c h. Leipzig 1900. Vogel; S. 153. — G i o r d a n o, Beitr. zur Chirurgie der Leber und Gallenwege. Festschr. für Novaro. Cagliari-Sassari 1898. Ref. Zentralbl. f. Chir. 1899, S. 787. — D e r s e l b e, Studio analit. sui mezzi di emostasi nella emorrhagie del fegato e nuovo proc. di ligat. intraepat. Rif. med.

1901, Okt. — Derselbe, Rich. sperim. intorno al valore delle gelatine. L'arte med. 1901, Nr. 27. — Derselbe, Proposta di una modif. al proc. di resez. epatica. Giorn. internaz. delle sc. med. 1902, Anno XXIV. Fasc. 3. Ref. Zentralbl. f. Chir. 1902, Nr. 38, S. 996 und Hildebrands Jahresber. 1903, Bd. 8, S. 878. — Giordano e Montuori, Rich. sperim. intorno all' applicaz. della corr. galv. per l'emostasi nelle ferite e nelle resect. del fegato. Giorn. di electr. med. 1902, Fasc. 3. Ref. Hildebrands Jahresber. 1903, Bd. 8, S. 878. — Gobiet, Fixation der Wanderniere und Wanderleber mit Magnesiumplatten. Zentralbl. f. Chir. 1908, Nr. 40, S. 1169. — Gottstein, Technik und Klinik der Ösophagoskopie 1901 und Mitt. a. d. Grenzgeb. 1897 u. 1898, VIII, Fall 66 u. 76. — v. Hacker, Operative Fixierung eines bewegl. abgeschnürten Lappens der Leber. Wiener med. Wochenschr. 1886, S. 485 u. 529. — Haegler, Über Ligatureiterungen. Arch. f. klin. Chir. 1901, Bd. 64, S. 357. — Hagen, Zur Kasuistik und Therapie des primären Karzinoms des D. choledochus. Inaug.-Diss. Kiel 1902. — Haist (Hofmeister), Erfahrungen über Cholezystitisoperationen und Leberchirurgie. Beitr. z. klin. Chir. 1909, Bd. 63, S. 575. — Hannecart, Laparotomie et hépatopexie dans un cas de splanchnoptose. Journal méd. de Bruxelles 1898, Nr. 8. — Heberlein, Operation eines Chol.-Karzinoms mit partieller Leberresektion. Diss. Greifswald 1897. — Heddaeus, Beiträge zur Pathologie und Chirurgie der Gallenblasengeschwülste. Beitr. z. klin. Chir. 1894, Bd. 12, S. 439. — Heidenhain, Karzinom des Halses der Gallenblase von der Größe eines Kirschkerns. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1898, Bd. 47, S. 408. — Hesse. Netzplastik. XL. Chirurgenkongreß 1911, Verhandl. I, S. 215. — Hirschberg, Die Behandlung schwerer Lebererkrankungen durch Anlegen einer Leber-Gallengangsfistel. XIX. Kongreß f. innere Med., Wiesbaden 1901, und Berliner Klinik 1902, Okt., Heft 172 und XXXIII. Chirurgenkongreß, Berlin 1904. — Hochenegg, Beiträge zur Chirurgie der Leber. Wiener klin. Wochenschr. 1890, Nr. 12 u. 52. — Holländer, Über die Heißluftkauterisation. Deutsche med. Wochenschr. 1897, Nr. 43, S. 688 und Internat. med. Kongreß zu Moskau 1897 und Chirurgenkongreß 1898. Verhandl. I, S. 131. — Humbert, Intervent. chir. dans les tum. syphil. du foie. Thèse de Nancy 1902. — Jaboulay, Cholangiost. et ponct. dans un foie atteint d'angiochol. infect. non calculeuse. La Prov. méd. 1896, Nr. 32—33. — Derselbe, La Cholécystogastrostomie pour les tum. de la tête du pancréas. Lyon méd. 1898, Nr. 47. — Jacobsen, The curability of Cancer. New-York med. record. 1899, 25. Febr. — Jenckel (Anastomosenbildung). Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 104, S. 41. — Impallomeni, Atti del XI. Congr. internaz. med. Roma 1894, IV, S. 184. — Jonnesco, Traitement chir. des kystes hydat. XIII. Internat. med. Kongreß zu Paris 1900 und Bull. et mém. de la Soc. de chir. de Paris T. 25, S. 966. — Josserand et Adenot, Trait. chir. de l'angiocholite infect. grave par cholécystostomie. Gaz. hebd. 1898, Nr. 51. — Israel, Ein Verfahren zur Freilegung der hinteren Leberfläche (Gummaoperation). Freie Vereinig. d. Chir. Berlins 1894, 11. Jan. Zentralbl. f. Chir. 1904, Nr. 10, S. 301. — Kader, Verhandl. d. Deutschen Gesellsch. f. Chir., XXVII. Kongreß 1898, I, S. 133. — Kasprzik, Zur intraperitonealen Stielversorgung bei Uterusfibrom und zur partiellen Exstirpation von Organen und Geschwülsten der Unterleibshöhle mittels elastischer Ligatur. Berliner klin. Wochenschr. 1882, Nr. 12, S. 177. — Kausch, Mein schräger Gallenblasenschnitt. Beitr. z. klin. Chir. 1911, Bd. 71. — Derselbe, Gallenweg-Darmverbindungen. Arch. f. klin. Chir. 1912, Bd. 97. — Kayser, Über den Einfluß der Laparotomie auf inoperable Neoplasmen der Bauchhöhle. Charité-Annalen 1903, 27. Jahrg. — Kehr, Die Behandlung der kalkulösen Cholangitis durch die direkte Drainage des D. hepaticus. Münchner med. Wochenschr. 1897, Nr. 41. — Kehr, Eilers, Lucke, Bericht über 197 Gallensteinoperationen. Arch. f. klin. Chir. 1899, Bd. 58, S. 470. — Kehr, Die Verwendung der Gelatine zur Stillung cholämischer Blutungen. Münchner med. Wochenschr. 1900, Nr. 6 u. 7. — Derselbe. XII. Jahresbericht der Kehr-Rohdenschen Privatklinik in Halberstadt. Guben 1891—1902, A. Koenig. — Kehr, Berger u. Welp, Beiträge zur Bauchchirurgie. Berlin 1902. Fischer, und N. F. 1902. — Kehr. Über einen Fall von ausgedehnter Resektion des D. choledochus und hepaticus wegen Carzinoma choledochi. Münchner med. Wochenschr. 1903, Nr. 3, S. 101. — Derselbe, Die Hepato-Cholangio-Enterostomie. Zentralbl. f. Chir. 1904, Nr. 7, S. 209. — Derselbe, Über fünf neue Operationen am Gallensystem und Leber. XXXIII. Chir.-Kongreß 1904. Verhandl. I, S. 65. — Derselbe, Über den plastischen Verschluß von Defekten der Choledochuswand durch Netzstücke und durch Serosa-Muskularislappen aus Magen oder Gallenblase. Arch. f. klin. Chir. Bd. 67, Heft 4. — Derselbe, Technik der Gallensteinoperation. München 1905, Lehmann. — Der-

selbe, Vortrag auf dem II. Internat. Chirurgenkongreß Brüssel 1908. Ref. Zentralblatt f. Chir. 1908, S. 1339. — Derselbe, 59 bemerkenswerte Operationen am Gallensystem aus den Jahren 1907 und 1908. Arch. f. klin. Chir. 1909. Bd. 89. S. 97 bis 172. — Derselbe, Über den Bauchdeckenschnitt, die Bauchnaht und die Tamponade bei Gallensteinoperationen. Arch. f. klin. Chir. Bd. 97, S. 74. — Kirschner, Über freie Sehnen- und Faszientransplantation. Beitr. z. klin. Chir. 1910, Bd. 65, S. 472. — Köhler, Beitrag zur Kasuistik der Operationen an der Gallenblase. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1894, Bd. 39, S. 549. — Könitzer, Multiple Echinokokken der Leber. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1900, Bd. 56. — Körte, Erfahrungen über die Operation des Leberechinokokkus. Beitr. z. klin. Chir. 1899, Bd. 23, S. 253. — Derselbe, Über Operationen am Choledochus wegen Verengerung durch Narben oder Karzinom. XXXII. Chirurgenkongreß 1903, Verhandl. II, S. 619, und Arch. f. klin. Chir. Bd. 71, S. 1049. — Derselbe, Karzinom der Gallenblase. Freie Vereinig. d. Chir. Berlins 14. März 1904. Zentralbl. f. Chir. 1904, Nr. 18, S. 566. — Koslenko, Zur Frage von der Resektion der Leber mittels eines neuen blutstillenden resezierenden Instruments (Dampfsäge von Sneguirew). Zentralbl. f. Chir. 1902, Nr. 18. — Kousnetzoff u. Pensky, Sur la résect. part. du foie. Revue de chir. 1896, S. 501 u. 954 und Ljetopis russkoi chir. 1901, Heft 5. — Krause, F. (Echinokokkusenukleation). XXVII. Chirurgenkongreß Berlin 1898. — Derselbe, Zur Freilegung der hinteren Leberfläche. Freie Vereinig. d. Chir. Berlins 11. Dez. 1905. Zentralbl. f. Chir. 1906, S. 144. — Krauß, H., Über Blutstillung bei Leberverletzungen. Diss. Tübingen 1909. — Krönig, Zur Behandlung des Nabelschnurbruchs. Zentralbl. f. Gynäkol. 1898, Nr. 51, S. 1391. — Küstner, Operation einer Nabelschnurhernie mit Resektion des vorgefallenen Leberlappens. Zentralbl. f. Gynäkol. 1901, Nr. 1. — Landau, Über Dislokation der Leber. Deutsche med. Wochenschr. 1885, S. 754. — Derselbe, Über subdiaphragmatische Echinokokken und deren Behandlung. Deutsche med. Wochenschr. 1886, Nr. 47—49. — Landouzy et Segond, Kyste hydat. de la face convexe du foie, traité et guéri par l'ouverture large avec excis. part. de ses parois. Bull. et mém. de la Soc. de chir. de Paris 1887, T. 13, S. 236. — Langenbuch, Ein Fall von Resektion des linkseitigen Schnürlappens der Leber. Berliner klin. Wochenschr. 1888, Nr. 25. — Derselbe, Über die Technik der Choledochotomie. Deutsche med. Wochenschr. 1898, 10. Nov. — Derselbe, Über Operationen am Choledochus. Freie Vereinig. d. Chir. Berlins 10. Jan. 1898. Zentralbl. f. Chir. 1898, Nr. 14. — Lannelongue, Acad. des sciences 15. Mai 1887 und Bull. méd. 1887, S. 458. — Lannelongue et Faguet, Hépatoptose totale; foie cirrhot.; Hépatopexie. La sem. méd. 1895, Nr. 39. — Lapointe et Raymond, Le Cancer du canal hépatique et du confluent. Arch. gén. de chir. 1908. 2. Année, Nr. 3, S. 263 und Nr. 4, S. 374. — Lawson Tait (Echinokokkusenukleation) in „Braine". Thèse de Paris 1886. — Legueu, Deux cas d'hépatectomie pour syph. XIV. Congr. franç. de chir. Paris 1901. Procès-verbaux S. 607. — Lehmann, Über Adrenalin (Tierversuche). Münchner med. Wochenschr. 1902, Nr. 49. — Lejars, Cholécystostomie par la voie lombaire. Bull. et mém. de la Soc. de chir. de Paris 1898, Nr. 7. — Derselbe, La chir. d'urgence. Paris 1900, S. 296 (Lappenschnitt). — Lennander, Foie mobile et cholécystite calculeuse; cholécystostomie et hépatopexie. Gaz. des hôp. 1900, Nr. 54. — Derselbe, Über den Bauchschnitt durch eine Rektusscheide usw. Zentralbl. f. Chir. 1898. — Derselbe, Om intra-abd. temp. kompress. of aorta. Ref. Zentralbl. f. Chir. 1898, S. 374. — Derselbe, Über Drainage und über Bauchschnitt. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1908, Bd. 91, S. 1. — Lindfors, Zur Lehre vom Nabelschnurbruch und seine Behandlung. v. Volkmanns Samml. klin. Vortr. 1893, N. F. Nr. 63. — Lindner, Einige Bemerkungen zur Gallensteinchirurgie. Beitr. z. klin. Chir. 1901, Bd. 30, S. 219. — Lipstein, Kas. Beiträge zur Leberchirurgie (Heidelberger Klinik). Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1899, Bd. 52, Heft 1 u. 2. — Ljunggren, Beiträge zur Behandlung des Gallenblasenkrebses. Nordisk Tidskrift for Terapi Bd. 1, S. 105 (Schwedisch). Ref. Zentralbl. f. Chir. 1903, Nr. 43, S. 1198. — Löbker (Gallenblasenkarzinom). XXVII. Chirurgenkongreß 1898, Verhandl. 1, S. 138. — v. Lobmeyer, Die Erfahrungen der Leberechinokokkenoperation an der I. chirurgischen Universitätsklinik zu Budapest (Dollinger). Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1909, Bd. 98, S. 401. — Loewy, Méthode des greffes périton. Thèse de Paris 1901. — Lucas (Lebergumma). The Lancet 1898, 3. Dez., II, S. 1476. — Lucas Championnière (Echinokokkenenukleation). Bull. de la Soc. de chir. de Paris 1885. — Macaggi, Sull' emostasi epatica. La clin. chir. XVII, Nr. 4. Ref. Hildebrands Jahresber. 1910, Bd. 15, S. 930. — Macartney, Case of gumma of the liver, treated by operation. Glasgow med. Journ. 1905, Mai.

— M a d e l u n g, Über postoperative Pfropfung von Echinokokkenzysten. Mitt. a. d. Grenzgeb. 1904, Bd. 13, Heft 1. — M a n t o n, Removal of the gall-bladder through the lumbar incision. Buffalo med. Journ. 1902, Nov. — M a r c h a n d, Exstirp. totale d'un kyste hydat. du foie (verkalkt). Bull. et mém. de la Soc. de chir. de Paris 1894, T. XIX, S. 172. — M a r i o n, A propos du trait. des kystes hydat. du foie. Arch. gén. de méd. 1906, Nr. 5. — M a r w e d e l, Die Aufklappung des Rippenbogens usw. Zentralbl. f. Chir. 1903, Nr. 35, S. 938. — M a s n a t a, Emostasi, resezione e sutura del fegato. Il Policlinico 1903, Nr. 3 u. 43. Sez. chir. Fasc. 5, Bd. 10, S. 196. — M a s s é, Cholécystogastrostomie. XII. Congrès de chir. 1898. Rev. de chir. 1898, T. 18, Nr. 11, Suppl. — M a u c l a i r e, Greffe de l'épiploon dans un kyste hydat. Gaz. des hôp. 1903, 28. April, 76. Jahrg., Nr. 50. — M a y o R o b s o n, Excis. of portion of liver for tumour. The Lancet 1896, 14. März, S. 707. (Gallenblasen-Leberkarzinom.) — D e r s e l b e, Partial hepatectomie for prim. cancer of liver. Brit. med. Journ. 1898, 29. Okt. — D e r s e l b e, The present status of surgery of the gall-bladder and bile ducts. New York med. record. 1903, 21. Febr. — D e r s e l b e, Brit. med. Journ. 1907, 26. Okt. — M a y o, W i l l i a m, A review of 1500 op. upon the gall-bladder and bile passages. Annals of surg. 1906, Aug., Bd. 44, Nr. 2, S. 209 (über 1891—1906). — D e r s e l b e, Some remarks on cases involving op. loss of continuity of the common bile duct. Ann. of surg. 1905, Juli, Bd. 42, Nr. 1, S. 90. — M e i s t r i n g, Zur Kasuistik der Exstirpation von Lebertumoren unter besonderer Berücksichtigung der Adrenalineinwirkung. Diss. Kiel 1904. — M e y e r, W. (New York), Osteoplastic resection of the costal arch. Journ. of the Amer. med. Assoc. 1906. — M i c h e l i, Nuovo proced. per operare sulla fasc. convexa del fegato. X. Congr. d. Soc. ital. di Chir. 1895, Okt. — M o n o d et V a n v e r t s, De la résect. du rebord costal. Rev. de gynécol. 1897, S. 506. — M o n t a z, Eine neue Ligatur für breite Stiele. Arch. prov. de chir. 1894, Nr. 2. Ref. Zentralbl. f. Gynäkol. 1894, Nr. 44, S. 119. — M o n t p r o f i t, Les nouveaux procédés d'anast. en y pour les voies bil. princip. Ann. de chir. gastro-intest. 1909, Nr. 1. — M o r g a n, Enucl. of hydat. cyst of the liver. The Lancet 1895, 9. Febr., S. 344. — M o y n i h a n, Discuss. on the op. treatm. of obstr. jaundice. Brit. med. journ. 1909, 2. Okt. — M ü l l e r (Zystadenom). XXVI. Chirurgenkongreß 1897, Verhandl. I. S. 139. — M ü l l e r, B e n n o, Über künstliche Blutleere (Suprarenin). Münchner med. Wochenschrift 1904, 2. Febr., S. 199 und 9. Febr., S. 262. — N e h r k o r n, Histologische und experimentelle Beiträge zur Frage der Schnittführung und Nahtmethode bei Laparotomie. Beitr. z. klin. Chir. 1902, Bd. 34, S. 375. — N i c o l i c, Hepatopexie bei Cirrhosis hepatica. Wiener klin. Wochenschr. 1905, Nr. 39. — N i g r i s o l i (Echinokokkusenukleation). Arch. ed Atti della Soc. Ital. di chir. Roma 1899. S. 51. — N o r d m a n n, Echinokokkenenukleation. Freie Vereinig. d. Chir. Berlins. Zentralbl. f. Chir. 1909, S. 1217. — N o v i k o f f, Zur Freilegung der hinteren Leberfläche und Leberkuppe. Chirurgia 1909, Bd. 26, Nr. 155 (Russisch). Ref. Zentralbl. f. Chir. 1910, Nr. 7, S. 258. — O c h s n e r (Chicago), Removal of a large amount of liver tissue, three months after its destruction. Chicago clin. review 1893, Jan. — O d e r f e l d, Zur Chirurgie der Gallenblase. (Resektion und Hepatotomie bei Cholelithiasis.) XI. poln. Chirurgenkongreß 1901. Ref. Zentralbl. f. Chir. 1901, S. 1268. — O l i v e r, Tratamiento de los quistes hidáticos. Riv. med. del Uruguay 1904, Nr. 9. Ref. Zentralbl. f. Chir. 1905, Nr. 11, S. 277. — O'N e i l l K a n e (Diskussion nach K e e n s Vortrag). Pennsylvania med. Journ. 1897, Okt. — O l s h a u s e n, Zur Myomotomie und Amputatio uteri supravaginalis. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1882, Bd. 16, S. 171. — D e r s e l b e, Zur Therapie der Nabelschnurhernie. Arch. f. Gynäk. 1887, Bd. 29. — O p p e l, Zur Kasuistik der Leberresektion. Russki Wratsch 1906, Nr. 51. Ref. Zentralbl. f. Chir. 1907, S. 414. — O r l o w, Echinokokkotomie nach Posadas-Bobrow. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1901, Bd. 60, S. 439. — P a l i t z s c h, Beitrag zur Kasuistik der Haematemesis postop. Diss. Leipzig 1903. — P a l l e r o n i, Sopra un caso di resez. di fegato per exstirpaz. tot. di cisti da echinoc. Gazz. degli osped. e delle clin. 1898, Nr. 94. Ref. Zentralbl. f. Chir. 1898, Nr. 44, S. 1110. — P a n t a l o n i, De l'hépatectomie. Le Progrès méd. Paris 1899, 28. Okt. u. 11. Nov., 27. Jahrg. — P a r k e r, A case of gumma of the liver treated by op. The Lancet 1899, 4. Febr., S. 301. — P a r l a v e c c h i o, Rif. med. Napoli 1893, April. — P a t e l, Trois cas de cholécystogastrostomie. Lyon méd. 1900, Nr. 40. — D e r s e l b e (J a b o u l a y), Hépatoptose; hydrocholécystose intermittente; hépatopexie par le ligament susp. du foie. Lyon méd. 1905, 11. — D e r s e l b e, Cholécystect. pour cancer de la vés. bil. Lyon méd. 1906, Nr. 32. Ref. Hildebrands Jahresber. Bd. 12, S. 1021. — P a t r y, Hépatocèle opérée. Rev. méd. de la Suisse rom. 1896, Nr. 7. — P a u c h e t, Chir. des voies bil. Paris 1900, Baillière et Fils. — P a y r, Die Mobili-

sation des Duodenums nach Kocher zur Entfernung retroduodenal liegender Choledochussteine. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1904, Bd. 75, S. 1. — Derselbe, Über Resektion von Lebergeschwülsten. II. Internat. Chirurgenkongreß Brüssel 1908. Ref. Zentralbl. f. Chir. 1908, S. 1341. — Payr u. Martina, Experimentelle und klinische Untersuchungen über Leberresektion und Lebernaht (Magnesiumplattennaht). XXXIV. Chirurgen-Kongreß Berlin 1905. Verhandl. II, 549 und Arch. f. klin. Chir. Bd. 77, Heft 4. — Perthes, Zur Erleichterung der Naht bei querem Bauchschnitt. Zentralbl. f. Chir. 1912, Nr. 57. — Derselbe, Zur Schnittführung bei Operationen an den Gallenwegen. Zentralbl. f. Chir. 1912, Nr. 37. — Petersen, Beiträge zur Pathologie und Therapie der Gallensteinkrankheiten (Heidelberger Klinik). Beitr. z. klin. Chir. 1899, Bd. 23, S. 705 und XXVII. Chirurgenkongreß 1898, Verhandl. I, S. 128. — Pichler, Ein Fall von Haemangioma hepatis. Heilung durch Exstirpation. Zeitschr. f. Heilk. 1903, Bd. 24, Heft 8. — Pollard, Exposure of gallbladder and bile ducts. The Lancet 1902, Nr. 15. — Posadas, Trait. des kystes hydat. Rev. de chir. 1899, Nr. 3. — Pothérat (Echinokokkus). Thèse de Paris 1889, Nr. 48 und Bull. et mém. de la Soc. de chir. 1900, Bd. 26, S. 287. — Derselbe, Cancer de la vésic. bil. Bull. et mém. de la Soc. de chir. 1908, 28. Juli, T. 34, Nr. 27, S. 994. — Pozzi, Exstirp. compl. d'un kyste hydat. du foie. Gaz. méd. de Paris 1888, 30. Juni, S. 303. — Quénu, Etude sur la chir. du choléd. Bull. et mém. de la Soc. de chir. de Paris 1895, T. 21, 4 u. 5. Le progrès méd. 1895, Nr. 18 u. 19. — Derselbe, Ictère chron. sans calculs. Lap. Cholécystogastrostomie. Guérison. Bull. et mém. de la Soc. de chir. 1898, Nr. 18. — Derselbe, Le trait. de cert. kystes hydat. supp. Bull. et mém. de la Soc. de chir. 1906, Nr. 6. — Derselbe, Des op. pour cancers de la vésic. bil. Bull. et mém. de la Soc. de chir. 1908, 25. Febr., T. 34, Nr. 7, S. 215. — Derselbe, Cancer des conduits bil. Rev. de chir. 29. Jahrg., Nr. 2 u. 3. — Radsiewsky, Die künstliche Gallenblasen-Darmfistel und ihr Einfluß auf den Organismus. Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 1902, Bd. 9. — Ransohoff, Case of sudden fall blood pressure while exploring the common bile duct. Annals of surg. 1908, Okt. — Rasumowsky, Beitrag zur operativen Behandlung des Echinokokkus. Arch. f. klin. Chir. 1901. Bd. 63, Heft 1. — Rausch, Über Gallenfluß nach Echinokokkenoperation (Kehrs Klinik). Arch. f. klin. Chir. 1905, Bd. 77, S. 333. — Rehn, Die Fortschritte der Brustchirurgie. Zeitschr. f. ärztl. Fortbildung 1908, Nr. 12—13. — de Renzi, Nuove applicaz. curat. Cisticerco cerebr. ed echin. del fegato. Nuova rivista clin.-terap. 1908, Nr. 6. Ref. Zentralbl. f. Chir. 1908, S. 1280 und 1909. Ref. Zentralbl. f. Chir. 1909, S. 823. — Ricard (Blutung nach Punktion). Rev. de chir. 1897, T. 17, S. 149 und Bull. et mém. de la Soc. de chir. de Paris 1897, T. 23, S. 50. — Richardson (Indikation der Gallenblasenexstirpation). Med. news 1903, 2. Mai. — Riche, Rés. du foie. Bull. et mém. de la Soc. de chir. 1909, T. 35, Nr. 20, S. 667. — Riedel, Chirurgische Behandlung der Gallensteinkrankheit. In Penzoldt-Stintzings Handbuch d. spez. Therapie 1903, Abt. VI b, S. 68. — Rinne, Akute Leberverfettung nach Resektion eines Leberlappens (syphilitische Lappenleber). Freie Vereinig. d. Chir. Berlins 8. Nov. 1909. Zentralbl. f. Chir. 1910, Nr. 4, S. 120. — Ritter, Beitrag zur Gewebstransplantation. Med. Klinik 1910, Nr. 17, S. 663. — Rodmann, Gastric haemorrhage. The med. Times 1900, 25. Juli. — Rothe, Ein nach Leberresektion geheilter Fall von gangränösem Nabelschnurbruch. Beitr. z. klin. Chir. 1902, Bd. 33, S. 136. — Routier et Delbet, Fin de la discussion sur le trait. des kystes hydat. du foie. Bull. et mém. de la Soc. de chir. 1906, Nr. 11, S. 348. — Rühl, Über steile Beckentieflagerung bei Operation an den Gallenwegen. Münchner med. Wochenschr. 1902, Nr. 5. — Runge, Erfolgreiche Operation eines Nabelschnurbruchs durch Laparotomie. Arch. f. Gynäkol. 1891, Bd. 41, S. 121. — Ruotte, Une intervent. sur le foie dans un cas d'angiochol. suraiguë (Hepatostomie). Arch. provinc. de chir. 1896, 1. Nov., Nr. 11. — Russel, Treatm. of large infected liver hydat. Intercolonial med. journ. of Australasia 1907, 20. Okt. Ref. Zentralbl. f. Chir. 1908, S. 88. — Samurawkin, Wie bekämpft man den Gallenfluß nach Echinokokkotomie? Russki Wratsch 1907, Nr. 42. Ref. Zentralbl. f. Chir. 1907, Nr. 52, S. 1531. — Santucci, Epatoptosi totale e Epatopessia. Atti della R. acad. dei fisiocritici di Siena 1901, Nr. 6. Ref. Hildebrands Jahresber. Bd. 7, S. 844. — Derselbe, Contrib. alla cura dell' echin. epat. col metoda Biondi. R. Acad. dei fisiocritici di Siena 1906. Ref. Hildebrands Jahresber. Bd. 12, S. 1018. — Saße, Über den Verschluß des D. choledochus durch Echinokokkusblasen. Arch. f. klin. Chir. 1904, Bd. 74, S. 956. — Sauerbruch (pneum. Kammer). XXXIII. Chirurgenkongreß 1904, Verhandl. II, S. 105 und Zentralbl. f. Chir. 1904, Nr. 6 und Mitt. a. d. Grenzgeb. 1904, Nr. 4. — Scheuer, Kasuistisches zur Chirurgie der Gallenwege. Berliner klin. Wochen-

schrift 1902. Nr. 7. — Schick (Blutstillung durch heißes Wasser). Zentralbl. f. Gynäkologie 1897. Nr. 23. — Schmidt-Polzin (Adenom-Exkochleation). XXII. Chirurgenkongreß 1893. Verhandl. I. S. 29. — Schneider. Über Stillung von Leber- und Nierenblutungen mit Dampf und heißer Luft. Bruns' Beitr. z. klin. Chir. 1898. Bd. 21. S. 805. — Schwartz. Cinq kystes hydat. du foie. Bull. et mém. de la Soc. de chir. de Paris T. 27. S. 523. — Ségale, Nouv. procédé d'hémostase dans la résect. du foie à tout épaisseur. XIII. Internat. med. Kongreß zu Paris 1900. Rev. de chir. 1900. T. 22. S. 383. — Segond, Du trait. chir. des kystes du foie (Enukleation). III. Congrès franç. de chir. Paris 1888. Procès-verbaux. S. 529. — Sendler. Zur Pathologie und Chirurgie der Gallenblase und Leber. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1895. Bd. 40, S. 409. — Sick, P., Lagerungsbänkchen für Operation an den Gallenwegen. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 92, S. 579. — Derselbe. Schaufelhaken bei Operation an den Gallenwegen. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1908. Bd. 94. S. 625. — Derselbe. Zur Schnittführung und Technik bei Operation an den Gallenwegen. Bruns' Beitr. z. klin. Chir. 1911, Bd. 76, S. 137. — Silbermark und Hirsch, Laparotomie und Ventralhernie. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1903. Bd. 68. S. 81. — Siraud, Sur un nouv. proc. pour aborder la face convexe du foie. Prov. méd. 1900. Nr. 52 und 1901. Nr. 1. — Sneguirew. Der Dampf als blutstillendes Mittel. Deutsche med. Wochenschr. 1894. Nr. 38. S. 747. — Sirleo. Tumori del fegato. XII. Congr. d. Soc. ital. di Chir. 1897. Okt. Ref. Hildebrands Jahresber. Bd. 3. S. 724. — Socin. Karzinom der Gallenblase und des Querkolons. Korrespondenzbl. f. Schweizer Ärzte 1896, Nr. 14. Soc. de chir. de Paris 1906 und 1909, 34—38, S. 1131 (Echinokokkenbehandlung). — Sonnenburg. Fälle von Leberechinokokkus. Freie Vereinig. d. Chir. Berlins 1898, 11. Juli. Zentralbl. f. Chir. 1898. Nr. 42. S. 1057. — Spencer. Operative treatm. of gumma of the liver. The Lancet 1898. 3. Dez., S. 1476 und Transact. of Clin. Soc. of London Bd. 32. — Sprengel. Kritische Betrachtung über Bauchdeckennaht und Bauchschnitt. XXXIX. Chirurgenkongreß 1910. Verhandl. II, S. 95. — Derselbe. Erwiderung auf den Artikel von Kehr. „Über den Bauchdeckenschnitt usw.". Arch. f. klin. Chir. Bd. 97. Heft 3. — Ssaritschew, Echinokokkus der Leber. Annalen der chir. Gesellsch. zu Moskau 1890. Bd. 9. S. 457 (Russisch). Ref. Zentralbl. f. Chir. 1891. S. 990. — Ssudakoff (Echinokokkus). Russki Wratsch 1897. — Sullivan, Reconstr. of the bile ducts. Journ. of the Amer. med. Assoc. 53. 10. — Taddei. Rich. sperim. sopro un processo di emost. per la resez. del fegato. Gazz. degli ospedali e delle clin. 1901. Nr. 141. — Terrier (Verblutung nach Punktion). Rev. de chir. 1897. T. 17. S. 250 und Bull. et mém. de la Soc. de chir. 1897, T. 23, S. 92. — Derselbe. Kyste hydat. du foie. Ablation de la plus grande partie du kyste. Bull. et mém. de la Soc. de chir. de Paris 1886, T. 12. — Terrier et Auvray. Le foie mob. et son trait. chir. Rev. de chir. 1897. T. 17. S. 621 u. 729. — Dieselben, Les tumeurs du foie au point de vue chirurg. Etude sur la resect. du foie. Rev. de chir. 1898. Nr. 5, 8 u. 9. — Dieselben. Les tumeurs des voies bil., vésicule et canaux bil. Rev. de chir. 1900, Nr. 2 u. 3. — Dieselben. Chir. du foie et des voies bil. 1901 u. 1907. Alcan. — Terrier et Dujarier. De la cholérrhagie dans les kystes hydat. du foie. Rev. de chir. 1906, Nr. 1. — Teske, Handgriffe am Zwerchfell und Herzen für Thoraxoperationen. Zentralbl. f. Chir. 1911. Nr. 4, S. 109. — Thevenot et Barlatier. Des kystes hydat. du foie chez l'enfant. Gaz. des hôp. 1907. Nr. 39. — Thöle. Traumatische Leberwunden und die Operation von Lebergeschwülsten mit partieller Leberresektion. XXXIV. Chirurgenkongreß 1905. Verhandl. I. 228. — Thornton. Obs. on addit. cases illustr. hepat. surg. The Lancet 1891, I (Fall 5 u. 10). — Tillmanns (Lebergumma). Chirurgenkongreß 1890. Verhandl. I. S. 34. — Törnquist. Beiträge zur Pathologie und Therapie der Gallensteinkrankheiten. Nord. med. Arkiv 1903, I (Kirurgie). Heft 1. Nr. 1. — Trélat. Lap. pour un kyste du foie. Bull. et mém. de la Soc. de chir. de Paris 1887. T. 13. S. 57. — Tricomi. Esperim. sull' emostasi del fegato. Cinque epatectomie parziali. Il Policlinico 1899, Bd. 6. Fasc. 9. — Derselbe. La cura rapida delle cisti da echin. del fegato. La Clinica chir. 1899. Nr. 10 (2 Fälle von Enukleation). Derselbe. Epatect. parz. per sifil. Rif. medica 1901. Anno XVII. Nr. 5—6. — Troiani. Esper. sulla emostasia del fegato. Giornale del R. Esercito 1901. Nr. 7. — Troje (Gallenblasenkrebs). Verhandl. des XXIX. Chirurgenkongresses 1900. I. S. 82. — Tscherning. Bewegliche Schnürlappen der Leber durch Laparotomie fixiert. Zentralbl. f. Chir. 1888, S. 426. — Tuffier, Lithiase de la vésic. bil. et cholécystostomie. Bull. et mém. de la Soc. de chir. de Paris T. 22. S. 245. — Derselbe. Epithélioma du confluent cystico-hépat. Bull. et mém. de la Soc. de chir. 1906, Nr. 5. — Derselbe. De la cholédochot. par la voie lombaire. Soc. de chir.

de Paris 1895, 15. Mai und Le mercredi méd. 1895, Nr. 21. — del Vecchio, Resez. e sutura del fegato. Atti dell' XI. Congr. med. internaz. Roma 1894, Bd. 4, S. 318. Torino 1895, Rosenberg e Sellier. — Verco (Echinokokkenenukleation in Australien). Sajous' Annals of the Universal med. sc. 1892, Bd. 111, Kap. 25. — Vigneron, De l'énucl. des kystes hydat. du foie. Thèse de Paris 1895. — Villard, Rôle de la compression de la veine porte. Lyon méd. 1905, Nr. 13, S. 661. — Walther, Sur la lig. du foie. Bull. et mém. de la Soc. de chir. 1908, 6. — Weinlechner (Echinokokkenenukleation). Wiener klin. Wochenschr. 1896, Nr. 25. — Wendel, Beiträge zur Chirurgie der Leber. XL. Chirurgenkongreß 1911, Verhandl. II, S. 429. — Werelius, Hepatoptosis and hepatopexy. Journ. of the Am. med. Assoc. 1912, 2. März, Bd. 58, S. 610. — White, Sinclair, Two cases of ascites second. to alcoh. hepatitis tre ated successf. by op. Brit. med. journ. 1903, 10. Okt. — Whitehead (Ech.-Enukl. transpleural). The Lancet 1887, S. 624. — Williams, Crit. analysis of 186 operations upon the liver and gall passages. New York med. journ. 1906, 2., 9. u. 16. Juni. — Wilms, Operative Behandlung multipler, durch Cholangitis und Cholezystitis entstandener Leberabszesse. Münchner med. Wochenschr. 1902, Nr. 13, S. 520. — v. Winiwarter, Zur Chirurgie der Gallenwege. Festschr. f. Billroth, S. 479. — Wullstein, Resektion des Rippenbogens. XXXVI. Chirurgenkongreß 1907, Verhandl. I, S. 161. — Derselbe, Über die Freilegung der Leberoberfläche. XL. Chirurgenkongreß 1911, Verhandl. I, S. 343. — Yeomans, Prim. carc. of the liver. Journ. of the Amer. med. Assoc. 1909, Nr. 22.